GUIDE TECHNIQUE POUR L'AMENAGEMENT DES TERRES RIVERAINES

LACS

Publié et diffusé par
le service de l'Information
Ministère des Terres et Forêts
200-B,Chemin Ste-Foy, 7e étage
Québec, GIR 4X7

Dépôt légal - 2e trimestre 1978
Bibliothèque Nationale du Québec

AVANT-PROPOS

Le présent guide a été réalisé par le Service de l'aménagement des terres du ministère des Terres et Forêts, principalement à l'intention des gestionnaires des terres publiques qui ont la responsabilité de développer des lacs pour des fins de villégiature et de récréation communautaire.

L'ensemble du personnel du Service de l'aménagement des terres a contribué à l'élaboration du contenu dont la préparation a été confiée à messieurs Pierre Dion, L. Géog., M. Urb., Jean-Marie Hostein, Arch.-Pays., Pierre Laporte, Biol. et Elodien Lelièvre, Tech. en am.

Les auteurs remercient tous ceux qui, de près ou de loin, ont rendu possible la réalisation de ce document; en particulier monsieur Claude Desloges, responsable du département de l'Environnement de la firme Gauthier, Poulin, Thériault, Ltée ainsi que son équipe, pour l'aide précieuse qu'ils ont apportée lors de l'élaboration de la problématique de l'aménagement des terres riveraines; et, plus généralement, les gestionnaires des terres publiques du ministère des Terres et Forêts, qui ont fourni, lors des multiples rencontres, une aide et un appui moral inestimables.

En outre sont chaleureusement remerciées les personnes suivantes:

- mesdames Pierrette Boutet, Juliette Jacques et mesdemoiselles Carole Fournier et Michèle Zachem pour la dactylographie;

- mesdemoiselles Hélène Blondin et Aline Paradis pour leur collaboration à la conception des illustrations et à la mise en page;

- monsieur Serge Dion pour la composition des fiches et tableaux;

- et madame Michèle Laberge pour la correction du texte.

LISTE DES OPERATIONS

Le présent guide est structuré en opérations qui, éventuellement, seront modifiées ou complétées annuellement. De ce fait aucune pagination continue n'apparaît. Des séparateurs indiquant le numéro de l'opération et son nom abrégé ont été introduits pour faciliter la recherche de sujets particuliers.

	no de l'opération
Définition du territoire à l'étude	1
Recherche de la documentation	2
Programme de travail	3
Etude du milieu aquatique	4
Qualité de l'eau	
Diagnose écologique	
Etude du milieu terrestre	5
Délimitation des aires d'évaluation	
Description préliminaire	
Reconnaissance sur le terrain	
Etude du milieu riverain	6
Délimitation des segments riverains	
Description préliminaire	
Reconnaissance sur le terrain	
Etude de l'encadrement visuel	7
Délimitation des aires d'étude	
Description préliminaire	
Reconnaissance sur le terrain	
Programmation des travaux sur le terrain	8

Synthèse 9

Synthèses sectorielles

Synthèse générale

Conception de l'aménagement 10

Schéma d'aménagement

Information et consultation

Esquisse d'aménagement

Consultation et décision

Relevés détaillés

Plan masse d'aménagement

Devis descriptif et estimatif

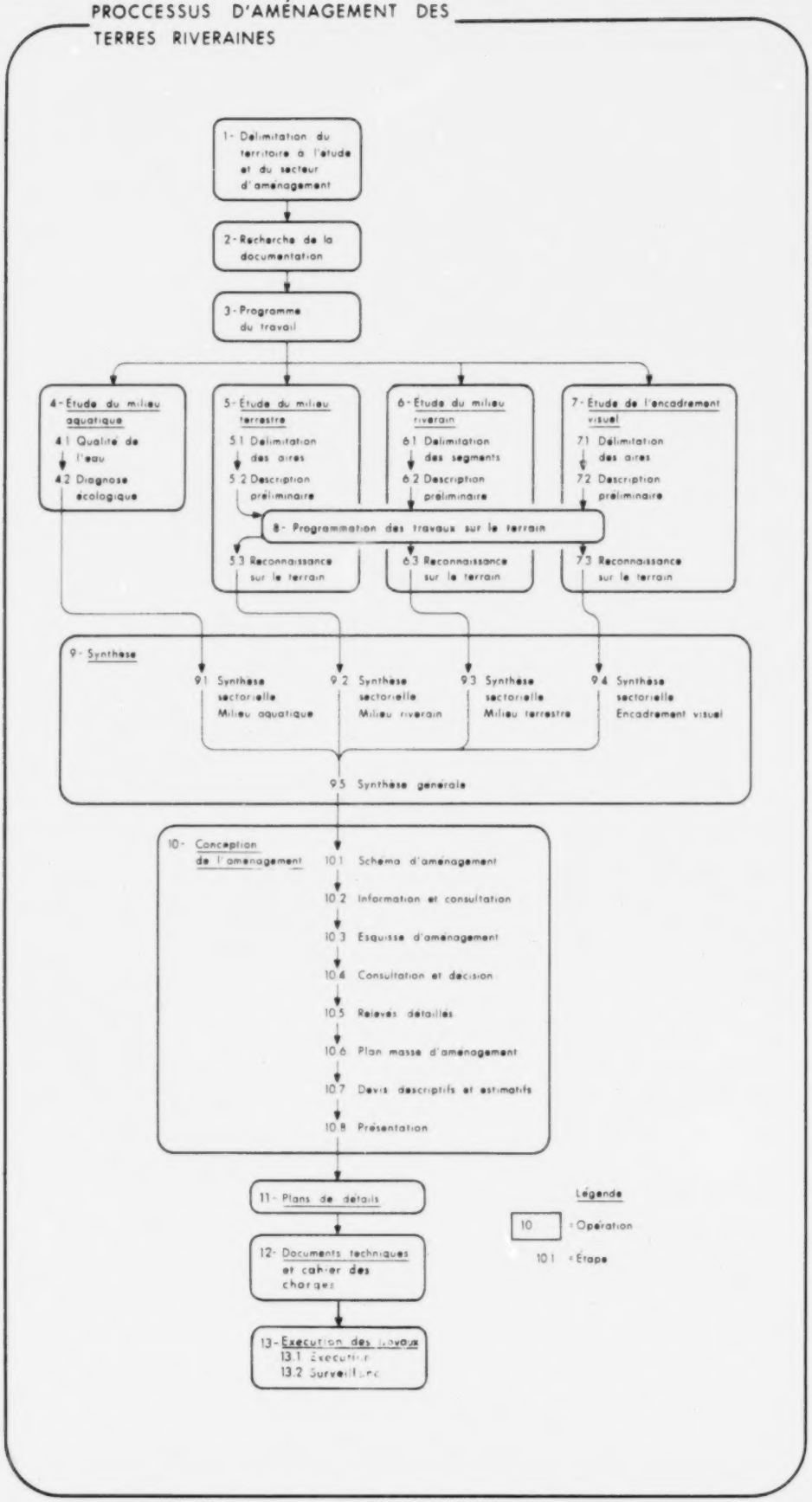
Présentation

Plans détaillés 11

Documents techniques 12

Exécution et surveillance des travaux 13

PROCCESSUS D'AMÉNAGEMENT DES TERRES RIVERAINES



LISTE DES FIGURES

		Opération
Figure 1	Délimitation du territoire à l'étude	1
Figure 2	Délimitation du secteur d'aménagement	1
Figure 3	Exemple de cartographie du territoire à l'étude et du secteur d'aménagement . . .	1
Figure 4	Exemple du territoire à photographier ou à cartographier	2
Figure 5	Délimitation du milieu aquatique	4
Figure 6	Echelle d'évolution des lacs .	4
Figure 7	Délimitation du milieu terrestre	5
Figure 8	Exemple de délimitation des aires d'évaluation . . .	5
Figure 9	Les zones du milieu riverain	6
Figure 10	Délimitation des segments riverains	6
Figure 11	Procédure de délimitation des segments riverains	6
Figure 12	Exemple de délimitation des segments riverains	6

Figure 13	Echelle granulométrique	6
Figure 14	Délimitation de l'encadrement visuel	7
Figure 15	Positions de l'observateur	7
Figure 16	Exemple de la représentation de la synthèse du milieu terrestre	9
Figure 17	Exemple de la représentation de la synthèse du milieu riverain	9
Figure 18	Exemple de tableau d'ordonnance	9
Figure 19	Exemple de la représentation de la synthèse des informations de l'encadrement visuel	9
Figure 20	Exemple du montage de la synthèse générale	9
Figure 21	Exemple d'un schéma d'aménagement	10
Figure 22	Exemple d'une esquisse d'aménagement	10
Figure 23	Etablissement des transects .	10
Figure 24	Exemple d'un plan masse d'aménagement	10
Figure 25	Exemple du contenu du devis descriptif	10
Figure 26	Exemple du contenu du devis estimatif	10

LISTE DES TABLEAUX

		No de l'opération
Tableau I	Processus d'aménagement des terres riveraines	introduction
Tableau II	Sources de renseignements	2
Tableau III	Tableau des opérations	3
Tableau IV	Cheminement des opérations	3
Tableau V	Inventaire du milieu terrestre	5
Tableau VI	Inventaire du milieu riverain	6
Tableau VII	Inventaire du potentiel visuel	7
Tableau VIII	Accessibilités visuelles entre les aires d'évaluation . . .	7
Tableau IX	Inventaire détaillé	10

LISTE DES APPENDICES

A la fin du document l'utilisateur trouvera une série d'appendices apportant plus d'explications sur des sujets particuliers.

Appendice	1	Glossaire (1)
Appendice	2	Liste du matériel nécessaire pour effectuer les relevés sur le terrain
Appendice	3	La pondération des fiches du milieu terrestre
Appendice	4	La pondération des fiches du milieu riverain
Appendice	5	Les classes de pentes et le calcul de l'inclinaison
Appendice	6	Table des matières type d'une étude d'aménagement
Appendice	7	Rapport de diagnose écologique : table des matières commentée
Appendice	8	Bibliographie

(1) Sont définis dans le glossaire tous les termes qui, dans le document, sont suivis d'un astérisque.

AVERTISSEMENT

Le présent guide a été simplifié dans la mesure du possible. Il demeure toutefois un document technique à l'usage des équipes d'aménagement ayant pour mandat de développer les terres riveraines. Le processus illustré ici est très semblable à un processus normal d'aménagement. Compte tenu des objectifs poursuivis, les phases (ou opérations) techniques permettant la réalisation des aménagements ne sont pas élaborées. Elles sont présentées sommairement et seront, éventuellement, plus approfondies dans un autre document.

Ce Guide technique pour l'aménagement des terres riveraines de lacs se contente de dénombrer et d'expliquer les diverses opérations d'aménagement depuis le choix d'un milieu d'intervention jusqu'à la confection d'un plan d'aménagement accepté de tous les partis en cause.

INTRODUCTION

Les rives des lacs comptent parmi les milieux les plus riches, les plus diversifiés et les plus fragiles du territoire québécois. Ce sont également les milieux les plus convoités, étant sujets à des pressions multiples provenant de diverses catégories d'utilisateurs. Le nombre quasi illimité de lacs et leur éloignement relatif des centres urbains, qui assuraient jadis une certaine protection, n'offrent plus aujourd'hui des garanties satisfaisantes de qualité et de conservation.

L'utilisation rationnelle de ce bien collectif requiert un aménagement non seulement du sol riverain mais également de la nappe d'eau. Le milieu aquatique, tout comme le milieu terrestre, possède une capacité de support qu'on ne peut dépasser sans risque de compromettre gravement l'équilibre naturel. Si les dégradations du milieu terrestre n'affectent ce dernier que de façon ponctuelle, il n'en va pas de même des dégradations du milieu aquatique qui sont diffusées dans l'ensemble de la nappe d'eau.

Par ailleurs, l'utilisation des terres riveraines à des fins récréatives doit être régie par des standards de qualité, faute de quoi, l'expérience récréative est diminuée.

Le contrôle du développement des milieux riverains répond donc à deux impératifs:

1. La fourniture de biens et services permettant la réalisation d'une expérience récréative de qualité,
2. La conservation du milieu naturel.

La conservation des milieux riverains et leur utilisation rationnelle au bénéfice de la collectivité actuelle et future ne peuvent être assurées par des développements irréfléchis dont le seul souci est de maximiser le profit à court terme. L'aménagement des terres riveraines doit reposer sur une analyse des besoins et des disponibilités, sur des principes sains de conservation et de gestion et, enfin, sur un souci d'utilisation des milieux naturels sans abus et sans hypothèque pour les générations futures.

Pour ce faire, il faut prendre conscience de la valeur de ce bien collectif et de l'importance de le bien gérer. Cette tâche ne pourra être assurée que par le travail constant de techniciens motivés, au fait des véritables problèmes et conscients de leur rôle de gestionnaire de l'environnement québécois.

RESUME

Le Guide technique pour l'aménagement des terres riveraines est un document pratique d'inventaire et d'aménagement des rives des lacs à des fins de villégiature domiciliaire et de récréation communautaire.

Il comprend une série d'étapes d'inventaire, de classification et d'analyse qui permettent de préciser graduellement les connaissances des milieux terrestre, riverain et aquatique. Ces connaissances, couplées à des informations sur la demande spécifique du milieu en matière de villégiature domiciliaire et de récréation communautaire, permettront d'élaborer des "schémas" et des "esquisses" qui, appuyés par des consultations avec les intéressés, amorceront la préparation d'un "plan d'aménagement".

Le tableau I illustre le contenu du guide; les différentes opérations et les étapes contenues dans chacune d'elles y sont représentées dans l'ordre logique de leur nécessité pour parvenir au résultat ultime du développement des terres riveraines.

①

DELIMITATION DU TERRITOIRE A L'ETUDE ET DU SECTEUR D'AMENAGEMENT

Lorsqu'un lac a été choisi pour faire l'objet d'une étude d'aménagement, il convient de déterminer le territoire, incluant le lac, qui servira de cadre aux inventaires et à la préparation du plan d'aménagement.

Pour les fins du présent processus, deux zones d'influence ont été retenues pour un lac: le territoire à l'étude, vaste, qui comprend en grande partie ou en totalité le bassin de drainage* dans lequel se situe le lac et le secteur d'aménagement, * plus restreint, qui s'apparente au bassin versant *.

- Dans le territoire à l'étude seront inventoriés les principaux éléments pouvant influencer l'utilisation du lac. Il peut s'agir d'activités polluant l'air ou l'eau, générant du bruit, influençant la qualité esthétique du milieu ...

L'inventaire qui s'effectue sur ce territoire est très extensif. Si aucun élément susceptible d'influencer l'utilisation du lac n'est retracé, l'étude d'aménagement s'oriente alors vers le secteur d'aménagement.

- Dans le secteur d'aménagement , qui sera l'objet du projet d'aménagement, toutes les composantes (biophysiques) seront scrupuleusement analysées.

1.1 Délimitation

1.1.1 Le territoire à l'étude (fig. I)

Il se définit comme tout espace où se déroulent des activités susceptibles d'influencer l'aménagement et l'utili-

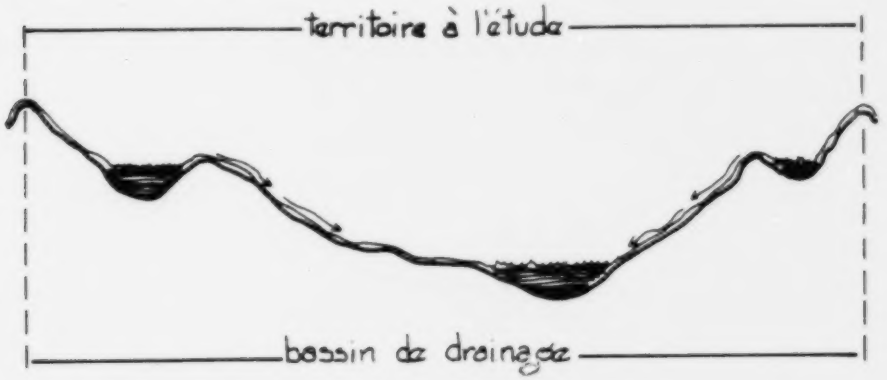
sation des terres riveraines du lac.

Le territoire à l'étude s'étend généralement au bassin de drainage en amont du lac, en incluant ce dernier.

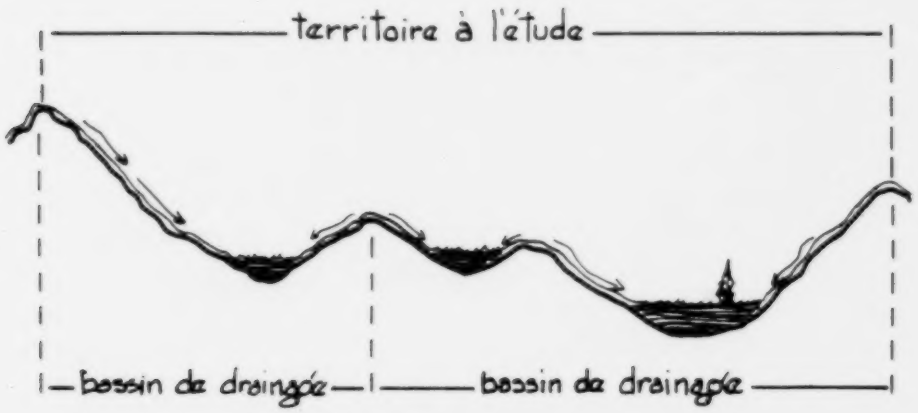
Dans certains cas particuliers (qualité de l'air, aspect visuel, ...) le territoire à l'étude débordera le cadre de ce bassin de drainage .

Figure I: Délimitation du territoire à l'étude

I-a: règle générale



I-b: Cas particulier



Il s'agit donc de relier les sommets par les lignes de crête divisant les bassins de drainage.

Cette limite est tracée sur les cartes topographiques à l'échelle 1: 50,000.

1.1.2 Le secteur d'aménagement (fig. 2)

Le secteur d'aménagement est l'espace comprenant le lac à aménager et les terres riveraines. Il peut également comporter une série de lacs intimement reliés entre eux et au lac à aménager ainsi que leurs terres riveraines.

La délimitation du secteur d'aménagement s'effectue sur la base des considérations suivantes:

- Le développement sera axé sur l'utilisation de la nappe d'eau;
- le secteur d'aménagement coïncide plus ou moins avec le bassin versant du lac (limite des eaux de ruissellement);
- le périmètre extérieur du secteur d'aménagement doit tenir compte de l'encadrement visuel, c'est-à-dire que tous les points visibles à partir du plan d'eau ou de ses rives, à l'intérieur d'une distance de 600 m, doivent être inclus dans le secteur d'aménagement.

Toutefois, en milieu au relief peu accidenté , le secteur d'aménagement est limité approximativement à 600 mètres des rives du lac.

Figure 2 Délimitation du secteur d'aménagement

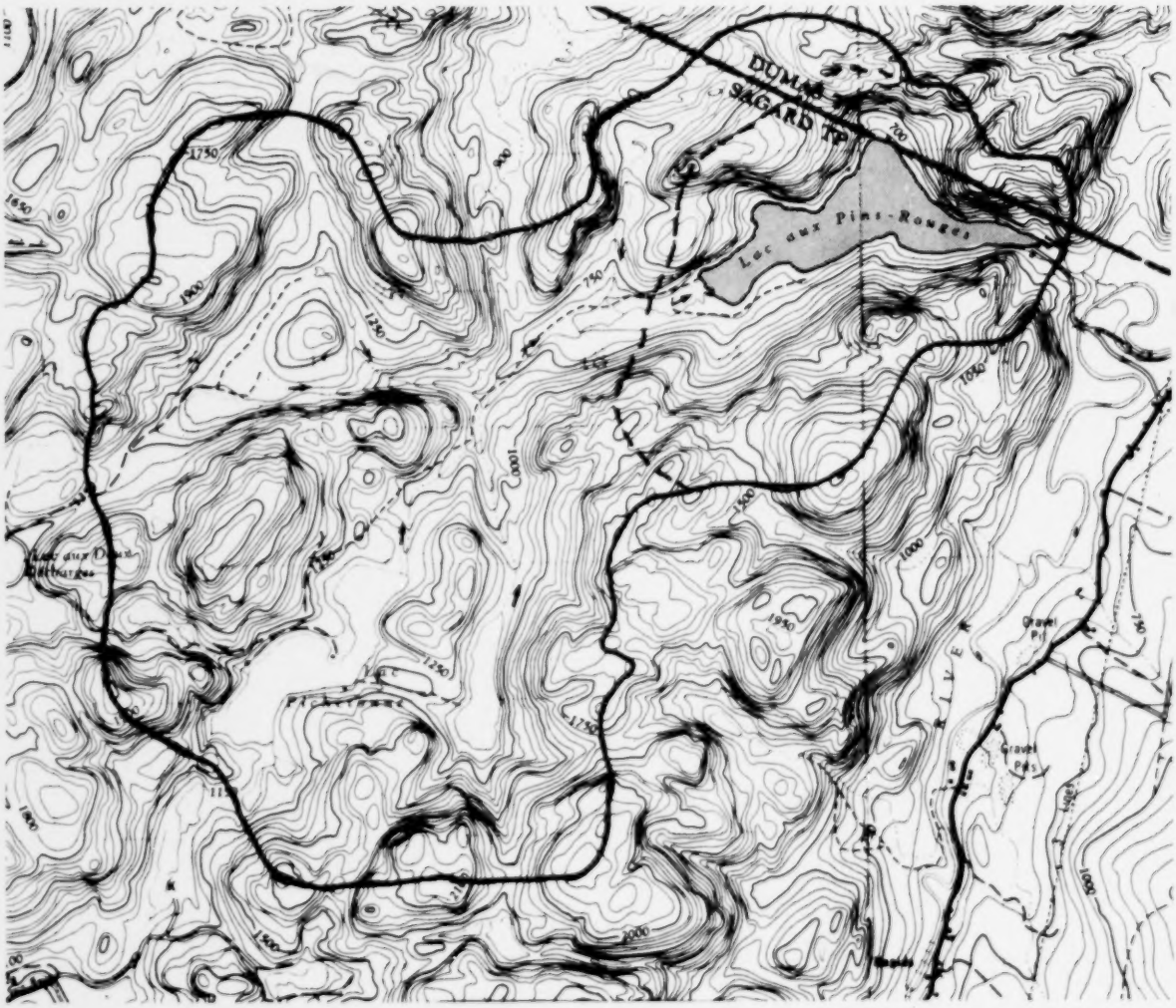
2a: En terrain accidenté

2b: En terrain plat

La limite du secteur d'aménagement est tracée à l'aide,d'une part,de l'examen stéréoscopique des photographies aériennes et,d'autre part,de cartes topographiques.

Cette limite sera toutefois vérifiée lors des visites sur le terrain et modifiée s'il y a lieu.

Figure 3: Exemple de cartographie du territoire à l'étude et du secteur d'aménagement



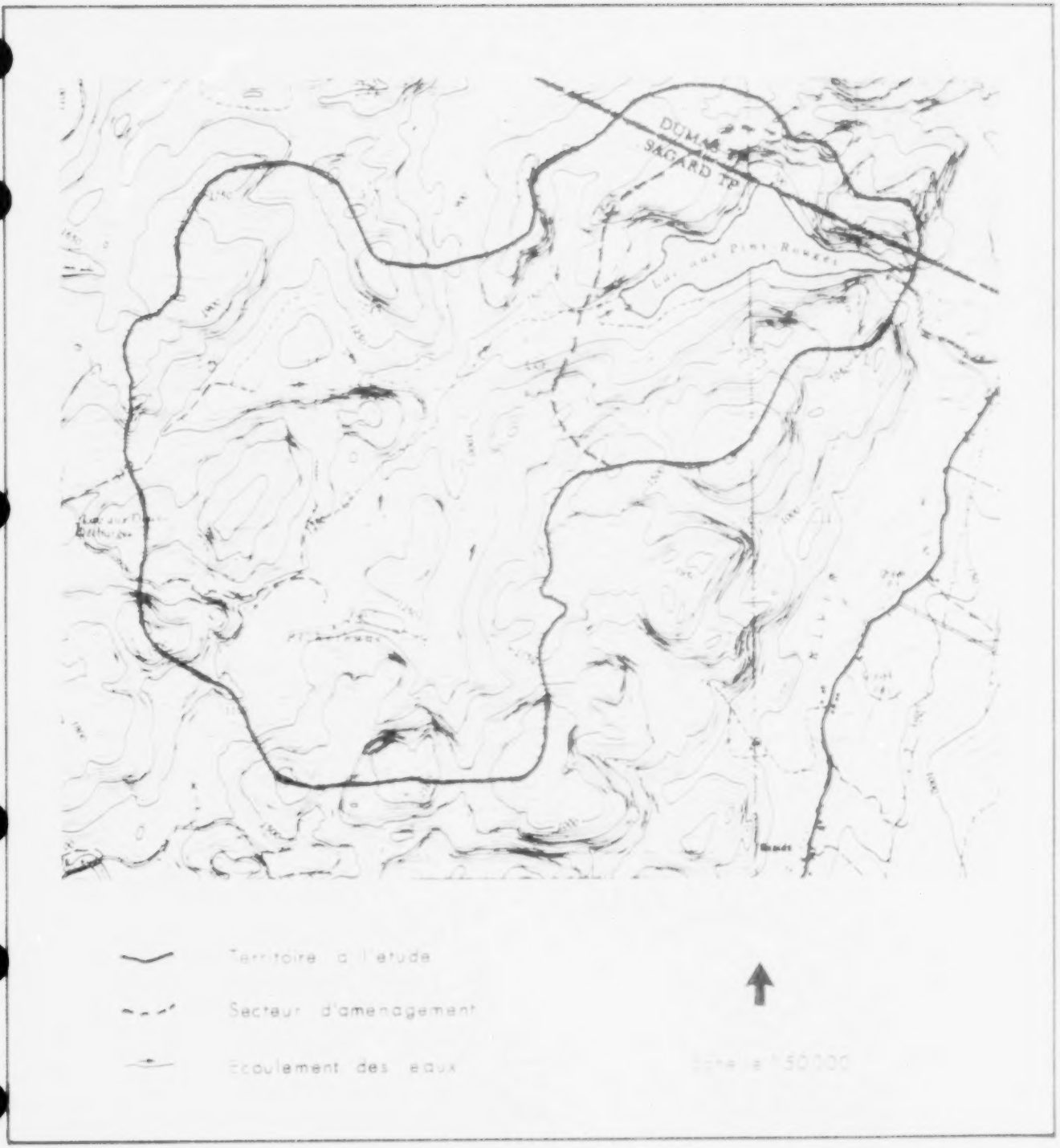
Territoire à l'étude

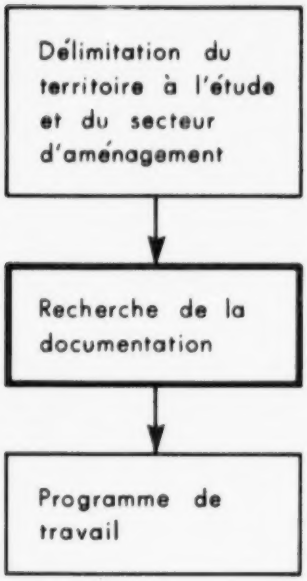
Secteur d'aménagement

Ecoulement des eaux

Echelle: 1:50,000

Figure 3: Exemple de cartographie du territoire à l'étude et du secteur d'aménagement





RECHERCHE DE LA DOCUMENTATION

L'aménagement d'un territoire déterminé implique la manipulation de données de trois (3) ordres:

1 - des données biophysiques concernant les milieux terrestre , riverain et aquatique;

2 - des données socio-économiques relatives aux habitudes, aux besoins et aux aspirations de la population susceptible d'utiliser les futurs aménagements;

3 - des données administratives et politiques concernant les caractéristiques des divers organismes tant gouvernementaux, paragouvernementaux, municipaux que privés ayant autorité ou étant intéressés par l'aménagement du territoire concerné.

Cette seconde opération du processus d'aménagement des terres riveraines, consistant à rassembler toute l'information nécessaire à la préparation d'un plan d'aménagement, comporte trois (3) étapes:

1 - identification de l'information requise,

2 - collecte de l'information existante,

3 - acquisition de l'information manquante.

Les paragraphes qui suivent s'appliquent à préciser le contenu de chacune de ces étapes.

2.1 Identification de l'information requise

L'information à rassembler comprend essentiellement:

- des documents de base,
- des données thématiques.

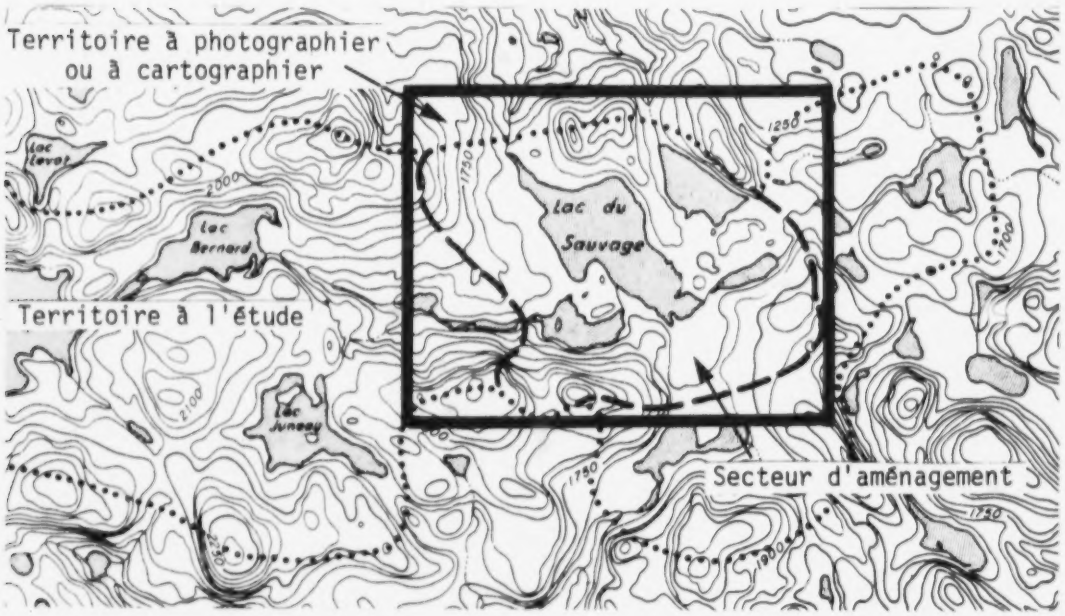
Par documents de base, il faut entendre les fonds de carte et les photographies aériennes. Les données thématiques pour leur part, généralement disponibles sous forme de rapports, d'articles, de cartes, de dossiers, de photographies ou autres, traitent de renseignements relatifs à la pédologie, à la climatologie, à la démographie et autres domaines dont on retrouve la liste en abscisse du tableau II.

Les fonds de carte ou cartes de base servent à compiler diverses données mais surtout à représenter les schémas, les esquisses, le plan d'aménagement et les plans détaillés qui seront élaborés ultérieurement. Ils sont dessinés à des échelles variant entre le 1:50,000 et le 1:20,000 et, pour les plans détaillés, entre le 1:1,000 et le 1:500.

Les photographies aériennes doivent être récentes,autant que possible agées d'au plus cinq (5) ans. Règle générale, une échelle voisine du 1:20,000 convient.

Qu'il s'agisse des fonds de carte ou des photographies aériennes, il est indispensable que le territoire couvert par ces documents de base déborde les limites du secteur d'aménagement. Enfin, puisque la confection de ces documents encourt souvent de longs délais de livraison, il importe d'en faire la demande à qui de droit le plus tôt possible.

Figure 4: Exemple du territoire à photographier ou à cartographier.



2.2 Collecte de l'information existante

Pour nous du ministère des Terres et Forêts, il appartient au service de la Cartographie de confectionner et/ou de distribuer les documents de base. Pour obtenir l'assistance de ce dernier, il importe de formuler nos demandes par écrit en traçant, sur un feuillet topographique au 1:50,000 les limites du territoire à photographier ou à cartographier et, dans le cas d'une carte, en indiquant clairement toutes les informations que l'on veut voir apparaître et tous les détails utiles à ceux qui conçoivent et dressent la carte.

Exemple des détails à fournir:

- dimensions de la carte,
- échelle et équidistance des courbes de niveau,
- hydrographie,
- réseau routier,
- lignes électriques,
- utilisation actuelle du sol,
- points cotés,
- autres ...

Pour obtenir les données thématiques nécessaires à la réalisation des travaux d'aménagement, deux démarches peuvent s'avérer utiles à ce stade-ci du processus:

- effectuer des recherches en bibliothèque,
- contacter les personnes et organismes susceptibles de posséder des informations.

Le recours à ces deux procédés permettra de dresser un dossier à la fois complet et pertinent.

Au terme de cette étape consistant à rechercher et à recueillir toute l'information nécessaire à l'élaboration d'un plan d'aménagement, il importe de dresser le bilan de ce dont on dispose afin de:

- connaître précisément tout ce qui manque pour être en mesure d'effectuer un travail efficace;
- prendre conscience de la complexité que représente l'obtention de certaines données dans le but de pouvoir retenir une méthode appropriée pour s'assurer de leur disponibilité.

2.3 Acquisition de l'information manquante

Après avoir dressé une liste exhaustive des données manquantes, il devient possible de déterminer:

- la personne ou l'organisme qui fournira chacune des données manquantes;
- si l'on se charge de confectionner ou de recueillir soi-même telle ou telle donnée, la façon de procéder et les ressources humaines, matérielles ou autres nécessaires;
- le moment où chaque donnée doit être disponible afin de respecter l'échéancier de travail;
- le moment où il faut amorcer le travail de confection ou de cueillette des données ou encore placer une commande officielle pour que chaque information requise soit prête à temps.

Cette opération implique l'accomplissement des tâches suivantes:

- évaluer, en fonction des objectifs et du temps disponible, ce que l'on peut faire soi-même et en déduire l'aide extérieure devant être sollicitée;
- établir des contacts avec les personnes ou organismes susceptibles de répondre aux demandes et choisir celle ou celui étant le plus en mesure de satisfaire les besoins;
- adresser des demandes précises en indiquant clairement la nature de l'information requise et l'échéancier auquel on est astreint;
- demeurer constamment en contact avec ceux à qui un mandat a été confié.

En résumé, dans le cadre du processus d'aménagement des terres riveraines, cette étape vise à:

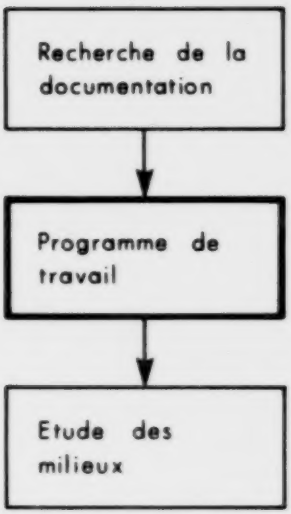
- fournir à l'aménagiste l'occasion de s'assurer qu'au moment de procéder à la conception de l'aménagement d'un territoire, il aura en main toute l'information nécessaire;
- amener le responsable de l'aménagement d'un territoire à vérifier, au tout début du processus d'aménagement des terres riveraines, la disponibilité des informations dont il a besoin;
- bien orchestrer la cueillette ou la confection des données et documents manquants;
- identifier les autorités habilitées à fournir les données et documents requis mais inexistants.

Le tableau II permet de retracer les divers organismes détenteurs de renseignements pouvant être utiles pour l'aménagement des terres riveraines. D'une façon générale, la liste des renseignements est relativement complète mais il faut toutefois considérer que certaines données tout à fait particulières à un milieu n'apparaissent pas et qu'il revient aux gens responsables de l'aménagement de les identifier et de les acquérir.

TABLEAU II

SOURCES \ RENSEIGNEMENTS	CARTES TOPOGRAPHIQUES ET PHOTOGRAPHIES AERIENNES	CARTES FORESTIERES	CARTES GEOLOGIQUES	CARTES HYDROLOGIQUES	CARTES PEDOLOGIQUES	CARTES DES POTENTIELS	CARTES ET DONNEES METEOROLOGIQUES	CARTES BATHYMETRIQUES	CARTES DE BASE	DONNEES DEMOGRAPHIQUES	DONNEES PHYSIOGRAPHIQUES	DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES (eau)	DONNEES BIOLOGIQUES	DONNEES ADMINISTRATIVES	DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES	UTILISATION DU SOL	UTILISATION DU TERRITOIRE POUR LA RECREATION	INDUSTRIES	RELEVES MORPHOMETRIQUES	VEGETATION AQUATIQUE	ANALYSE BACTERIOLOGIQUES	SITE FRAGILE, RARE, UNIQUE, DANGEREUX	SITUATION GEOGRAPHIQUE D'UN LAC	STATUT JURIDIQUE D'UN TERRITOIRE
1 - MINISTERE DES TERRES ET FORETS															●									
1.1 SERVICE DE LA CARTOGRAPHIE	●								●		●													
1.2 SERVICE DE L'INVENTAIRE FORESTIER	●	●														●								
1.3 SERVICE DE L'ARPENTAGE																							●	
1.4 SERVICE DE LA RECHERCHE			●			●																		
1.5 SERVICE DE LA CONCESSION DES TERRES																								●
1.6 SERVICE DE L'AMENAGEMENT DES TERRES																						●		
2 - MINISTERE DES RICHESSES NATURELLES			●													●						●		
2.1 SERVICE DE L'HYDROMETRIE				●							●													
2.2 SERVICE DE METEOROLOGIE							●																	
2.3 SERVICE DE LA QUALITE DES EAUX												●	●								●			
2.4 SERVICE DES RELEVES								●												●				
3 - MINISTERE DU TOURISME DE LA CHASSE ET DE LA PECHE															●		●					●		
3.1 SERVICE DE L'AMENAGEMENT DE LA FAUNE								●				●	●							●				
4 - MINISTERE DE L'AGRICULTURE DU QUEBEC					●											●								
5 - SERVICES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT																						●		
5.1 SERVICE DE L'HYGIENE DU MILIEU												●					●		●			●		
6 - MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE													●		●									
6.1 BUREAU DE LA STATISTIQUE DU QUEBEC										●					●	●		●						
7 - OFFICE DE LA PLANIFICATION ET DU DEVELOPPEMENT DU QUEBEC															●									
7.1 ARDA (INVENTAIRE DES TERRES)			●			●										●	●							
8 - HYDRO-QUEBEC							●																	
9 - UNIVERSITES																								
9.1 CENTREAU (UNIVERSITE LAVAL A QUEBEC)												●												
9.2 FACULTE DES SCIENCES, DEPARTEMENT DE BIOLOGIE													●											
9.3 FACULTE D'AGRICULTURE (UNIVERSITE LAVAL A QUEBEC)																					●	●		
9.4 INRS-EAU (INST. NAT. DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE (UNIV. DU QUEBEC)											●	●	●								●			
10 - PROGRAMME DES RESERVES ECOLOGIQUES																						●		
11 - MINISTERE DE L'ENERGIE, DES MINES ET DES RESSOURCES	●		●																					
12 - PHOTOTHEQUE NATIONALE	●																							
13 - MINISTERE DE L'AGRICULTURE DU CANADA	●				●																			
14 - BUREAU DE RECENSEMENT DU CANADA										●					●	●		●						
15 - HOTEL DE VILLE										●				●		●								●
16 - CONSEIL REGIONAL DE DEVELOPPEMENT														●	●	●								
17 - CHAMBRE DE COMMERCE															●									
18 - ORGANISME REGIONAUX DE DEVELOPPEMENT														●	●									
19 - BUREAU D'ENREGISTREMENT																								●
20 - TERRAIN																●	●				●		●	

③



PROGRAMME DE TRAVAIL

Une fois le territoire à l'étude et le secteur d'aménagement identifiés, les cartes topographiques et les photographies aériennes acquises, la documentation existante fouillée et l'information manquante identifiée, un programme de travail peut être entrepris.

Le programme sert essentiellement à identifier, pour les différentes opérations du processus, le personnel requis, les divers individus et organismes impliqués et la durée anticipée pour chacune d'elles.

Le "cheminement des opérations" que l'on retrouve à la page suivante illustre les différentes opérations dans l'ordre logique de leur apparition et fait état du temps requis pour chacune d'elles.

Le cheminement utilise des symboles identifiés dans le "Tableau des opérations". Le tableau III indique par ailleurs les opérations pouvant être faites par l'équipe d'aménagement.

3.1 Explication des cheminements

Les deux cheminements présentés illustrent l'organisation des opérations devant être accomplies au cours du processus d'aménagement des terres riveraines.

On doit se référer au tableau des opérations pour connaître l'activité dont le symbole apparaît sur le cheminement.

TABLEAU III TABLEAU DES OPERATIONS

SYMBOLE	TEMPS REQUIS*		PERSONNEL IMPLIQUE EQUIPE	AUTRE
Aa	1 jour	Identification du territoire à l'étude	X	
Ab	15 jours	Recherche des cartes topographiques 1:50,000 et 1:20,000.		X
Ac	9 mois	Confection des cartes topographiques 1:10,000.		X
Ad	9 mois	Confection des cartes topographiques 1:1000.		X
Ae	½ jour	Identification du secteur d'aménagement.	X	
Af	1 mois	Recherche des photo-aériennes		
Ag	15 jours	Recherche et mise en ordre de l'information existante	X	
Ah	1 jour	Identification des différents intervenants et partage des tâches.	X	
Ba	2 mois	Etude de la qualité de l'eau.		
Bb	3 mois	Etude de la diagnose écologique.		X
Bc	1 jour	Etude préliminaire du milieu riverain.	X	
Bd	2 jours	Etude préliminaire du milieu terrestre.	X	
Be	1 jour	Programme de travail sur le terrain.	X	
Bf	5 jours	Reconnaissance sur le terrain.	X	
Bg	3 jours	Analyse de toute l'information recueillie.	X	
Ca	1 jour	Pondération des fiches d'inventaire.	X	
Cb	1 jour	Consultation des gens de la région.	X	
Da	1 jour	Etablissement d'une stratégie d'occupation du sol.	X	
Db	10 jours	Confection des schémas d'aménagement et rapports d'impacts.	X	
Dc	1 jour	Consultation des personnes et organismes impliqués.	X	
Dd	1 jour	Choix des activités à représenter sur le terrain	X	
De	4 jours	Confection des esquisses et rapports d'impacts.	X	
Df	1 jour	Consultation des personnes et organismes impliqués.	X	
Dg	1 jour	Choix des équipements à installer.	X	
Dh	3 jours	Contrôle sur le terrain de la capacité d'accueil des équipements.	X	
Di	10 jours	Confection du plan masse d'aménagement.	X	
Dj	5 jours	Devis descriptif et estimatif.	X	
Ea	1 mois	Confection du rapport d'aménagement.	X	
Eb	1 jour	Présentation.	X	

Signification des symboles:

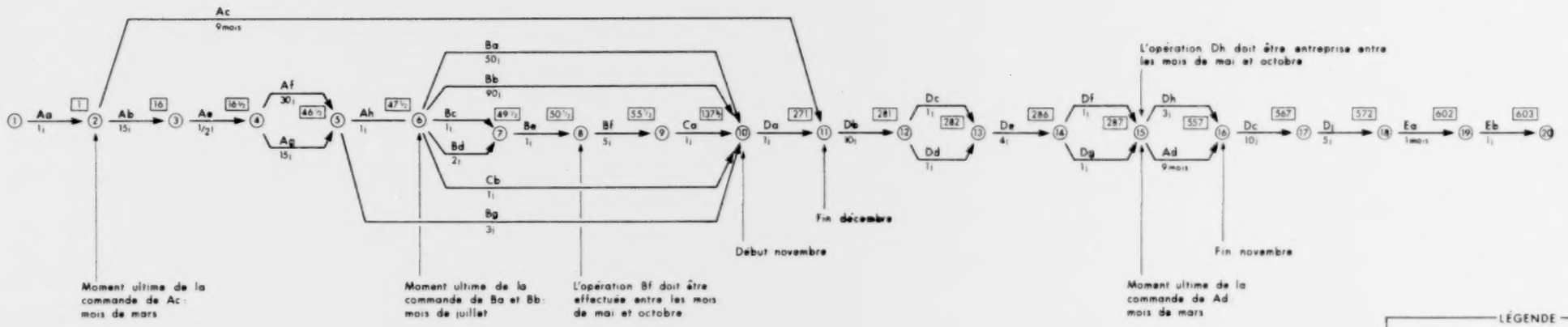
Inventaire - Analyse - Synthèse - Conception - Présentation
A B C D E

*Temps requis: le temps est estimé pour une équipe de 4 personnes, devant étudier un lac d'environ 70 ha ayant un bassin versant évalué à 24 Km^2. Il y a lieu de modifier selon la superficie du plan d'eau en question les temps des étapes: Bc, Bd, Bf, Ca essentiellement.

TABLEAU IV

CHEMINEMENT DES OPÉRATIONS

1° Cheminement global



Notes : Ba ne peut être faite qu'au mois d'août disponible début octobre
Bb " " " " disponible début novembre
} La démarche doit donc être faite avant le mois d'août sinon les résultats seront repoussés d'un an

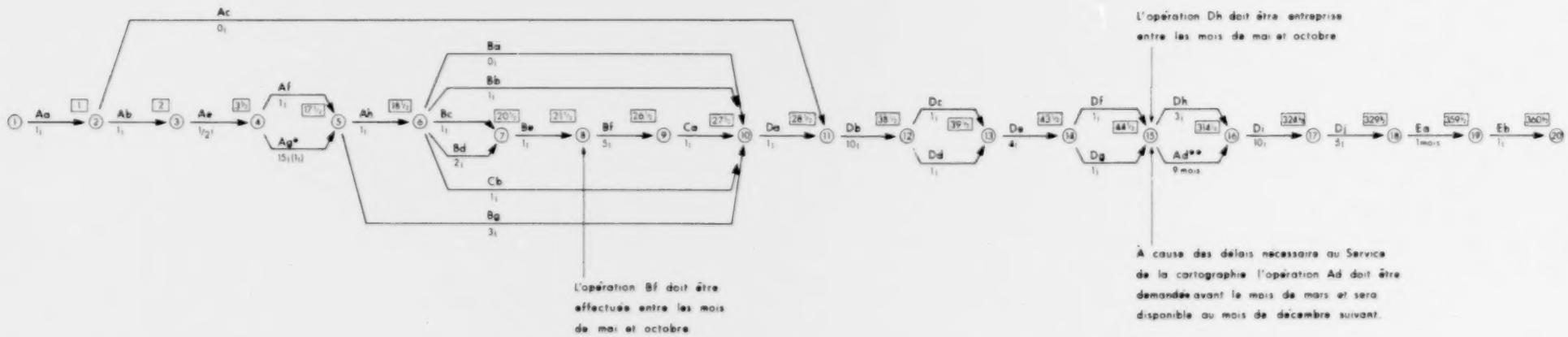
Ac doit être demandée auprès du service de la cartographie avant le mois de mars pour pouvoir être disponible 9 mois plus tard (Si la demande est faite après le mois de mars, l'obtention des cartes sera reportée d'un an.)

Ad Idem que Ac

LÉGENDE

- Ac — Opération
- ⑪ — Sommet de l'opération
- ⑪ Ac — Début de l'opération
- Ac → ⑫ — Fin de l'opération
- 1_j — Temps requis pour l'opération
- [16] — Temps écoulé depuis le début du cheminement

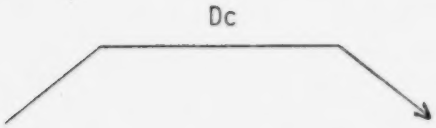
2° Cheminement réduit applicable lorsque sont disponibles — les cartes topographiques — les photos aériennes — la qualité de l'eau — et occasionnellement la diagnose écologique.



* L'opération Ag pourrait être réduite dans l'hypothèse où cette recherche est effectuée antérieurement au processus.

** L'opération Ad, selon les capacités techniques de l'équipe d'aménagement, peut être évitée et remplacée par l'opération Dh, le cheminement peut donc être réduit de 270 jours

total du cheminement sans l'opération Ad = 90½ jours.

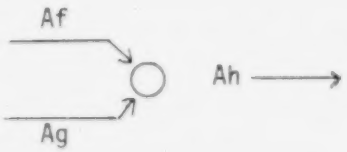


Dc: Consultation des personnes et organismes impliqués.

Les vecteurs représentent l'opération. Les sommets, la fin d'une opération et le début d'une autre.

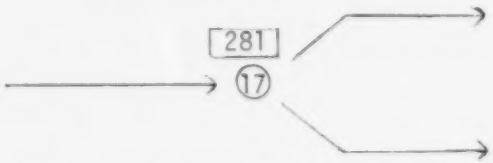
Le sommet 11 illustre la fin de l'opération Da et le début de l'opération Db.

Une opération débutant à un sommet exige l'achèvement des opérations aboutissant à ce même sommet.



Af et Ag doivent être accomplies avant le commencement de l'opération Ah.

Chaque sommet est accompagné d'une fenêtre indiquant le nombre de jours écoulés depuis le début du processus.



Il s'est écoulé 281 jours depuis le commencement du processus jusqu'au sommet 17.

Si le tableau des cheminements indique également certains moments précis dans l'année, c'est que des opérations sont conditionnelles à des époques précises. Il en est ainsi des opérations Ac, Ad et Ba, Bb qui, respectivement, doivent être requises avant le mois de mars et le mois d'août; les opérations Ac et Ad doivent être commandées avant le mois de mars pour permettre au Service de la cartographie de planifier la nouvelle année budgétaire en fonction des demandes tandis que les opérations Ba et Bb ne peuvent être accomplies que durant le mois d'août (contrainte opérationnelle).

3.2 Les temps illustrés dans les cheminements

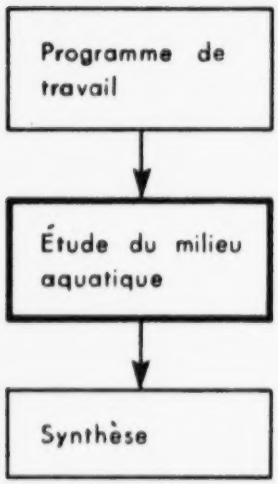
Il convient ici d'apporter quelques précisions quant aux temps exprimés sur les cheminements. Ils ne sont qu'indicatifs: chaque équipe entreprenant une étude d'aménagement devra les adapter en fonction des caractéristiques propres à la structure de l'équipe, au contexte régional et aux particularités du milieu étudié.

Les deux cheminements comportent les mêmes opérations mais diffèrent dans leurs durées respectives.

Le premier, dit "cheminement global", illustre le processus d'aménagement et le temps requis (environ 600 jours) pour en arriver à un plan masse d'aménagement et un rapport acceptés par l'ensemble des individus et organismes impliqués. Le temps de ce cheminement tient compte de l'inexistence d'une classification régionale des lacs et donc du manque de documentation de base.

Dans l'hypothèse où une classification a été effectuée, où des documents de base ont été demandés et sont donc disponibles au début du processus d'aménagement, le temps peut être réduit à 360 jours (deuxième cheminement).

Enfin, le cheminement, dans certains cas, peut être réduit à 90 jours. Il s'agit des cas où l'opération "confection de cartes topographiques au 1:1,000" ("Ad") peut être évitée par un contrôle plus judicieux sur le terrain des zones devant supporter des équipements lourds.



ETUDE DU MILIEU AQUATIQUE

Le milieu aquatique est un milieu constitué d'éléments fauniques et floristiques associés à la présence permanente de l'eau. Cette présence peut se dénoter sous diverses formes: source, ruisseau, rivière, marécage, étang, lac; seul ce dernier est considéré dans cette étude.

Figure 5: Délimitation du milieu aquatique

Une attention toute particulière doit être apportée pour conserver la richesse et les qualités de ce milieu. En effet, ne sera-t-il pas le foyer de toutes les activités lorsque le secteur d'aménagement sera développé?

Ainsi: la sauvegarde des valeurs intrinsèques du milieu aquatique nous a incité à tenir compte de la qualité de l'eau et à analyser les ressources biologiques.

4.1 La qualité de l'eau

La qualité de l'eau se détermine à l'aide de paramètres physiques, chimiques et biologiques. L'étude permet de déceler les caractéristiques particulières de l'eau (pH, alcalinité, oxygénation, présence de polluants). L'analyse de celles-ci permet de situer le lac dans l'échelle des degrés d'évolution lacustre.

Figure 6: Echelle d'évolution des lacs

(lac jeune) sens de l'évolution naturelle ou accélérée d'un lac → (lac vieux)

La valeur qu'obtient un lac sur l'échelle est appelée le niveau trophique (1), lequel niveau permet de déterminer sa capacité de support.

4.2 L'analyse des ressources biologiques (diagnose écologique)

Autre facette de l'analyse du milieu aquatique, elle permet de mettre en relief les caractéristiques écologiques du lac.

A cause des relations existant entre la faune aquatique et l'eau, on nomme une telle étude "diagnose écologique". Le terme "diagnose" ne s'entend pas ici comme étant un processus analytique d'un état pathologique (ou pollué) mais bien comme une description abrégée permettant de cerner les principales caractéristiques du milieu aquatique. La capacité de support et les diverses recommandations permettront à l'aménagiste de prévoir différents développements et diverses utilisations du territoire n'occasionnant pas de déséquilibre au milieu naturel.

Cette étude du milieu aquatique nécessite un appareillage spécialisé et coûteux en plus de la participation d'un personnel familiarisé avec les méthodes limnologiques.

(1) Le niveau trophique* indique la capacité d'un lac à supporter une plus ou moins grande productivité biologique. De façon naturelle un lac passera progressivement d'un état peu productif (oligotrophe) à des états de plus en plus productifs (mésotrophe puis eutrophe); la vitesse d'évolution naturelle demeure particulière à chaque lac, s'étendant toutefois sur des millénaires.

Les divers travaux doivent être exécutés sous la direction d'un biologiste et peuvent impliquer la collaboration étroite de divers ministères concernés dans l'étude des lacs.(1) Les techniques et les mesures nécessaires sont expliquées dans la publication "Guide de diagnose écologique". (2)

Il est important de noter que l'analyse de certains paramètres nécessaires à l'étude du milieu aquatique présente des contraintes sérieuses sur le plan temporel. Ainsi, la cueillette des données concernant la température de l'eau, l'oxygène dissous, les concentrations de différents nutriments et l'étude de la végétation aquatique doivent se faire entre la mi-juillet et la fin août.

L'exécution d'un tel travail pourra être commandée au Groupe conseil en écologie du ministère des Richesses naturelles avec qui la méthodologie a été élaborée. Elle pourra également être commandée au bureau de district de l'aménagement de la faune du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche ou à tout autre organisme public ou privé possédant le personnel et l'appareillage requis.

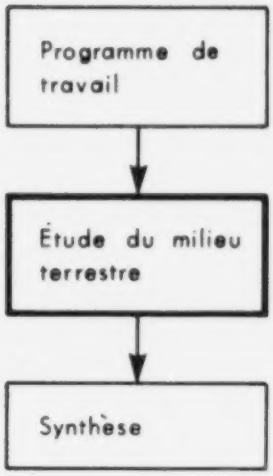
(1) SPE : Service de protection de l'environnement, ministère des Affaires municipales.

MRN : ministère des Richesses naturelles.

MTF : ministère des Terres et Forêts.

MTCP: ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche.

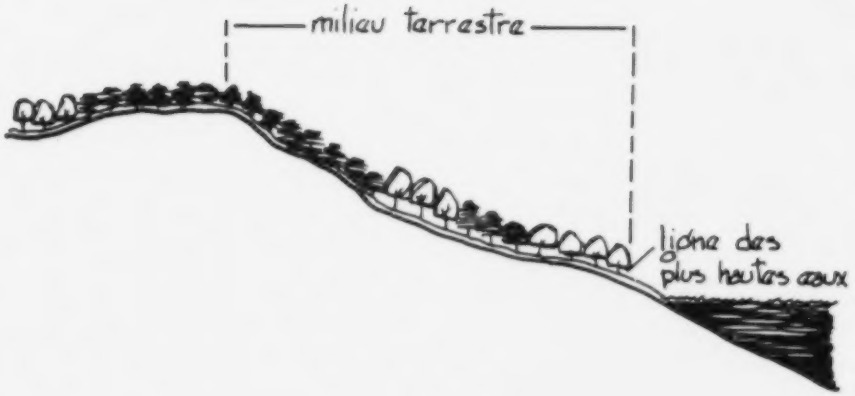
(2) En voie d'élaboration.



ETUDE DU MILIEU TERRESTRE

Le milieu terrestre, dans le présent document, est défini comme le territoire inclus dans le bassin versant d'un lac, limité par la ligne des premiers sommets et par la ligne des plus hautes eaux.

Figure 7: Délimitation du milieu terrestre



C'est le milieu qui subira, dans un aménagement éventuel, la plus grande fréquentation et surtout la plus variée, allant de la résidence à la promenade en passant par le camping, le pique-nique, etc ... Pour ces raisons, une attention très particulière doit lui être accordée pour protéger les milieux fragiles et uniques, pour assurer une assise convenable aux futurs équipements et pour minimiser les impacts des utilisations.

Pour faciliter l'étude du milieu terrestre, ce dernier est divisé en aires homogènes quant aux composantes biophysiques. Ces espaces sont appelés "Aires d'évaluation".

5.1 Délimitation des aires d'évaluation

L'aire d'évaluation est une portion relativement petite du territoire (superficie variant de 4 ha à 20 ha). Elle est homogène quant au relief, aux dépôts de surface, à la texture et au drainage des sols ainsi qu'à la physionomie et la composition du couvert végétal.

La délimitation des aires d'évaluation est effectuée à l'aide de la photo-interprétation et, si nécessaire, des cartes topographiques et thématiques disponibles (carte de végétation, des dépôts, etc ...).

Les limites des aires, tracées sur les photographies aériennes sont retranscrites sur la carte de base.

5.2 Description préliminaire

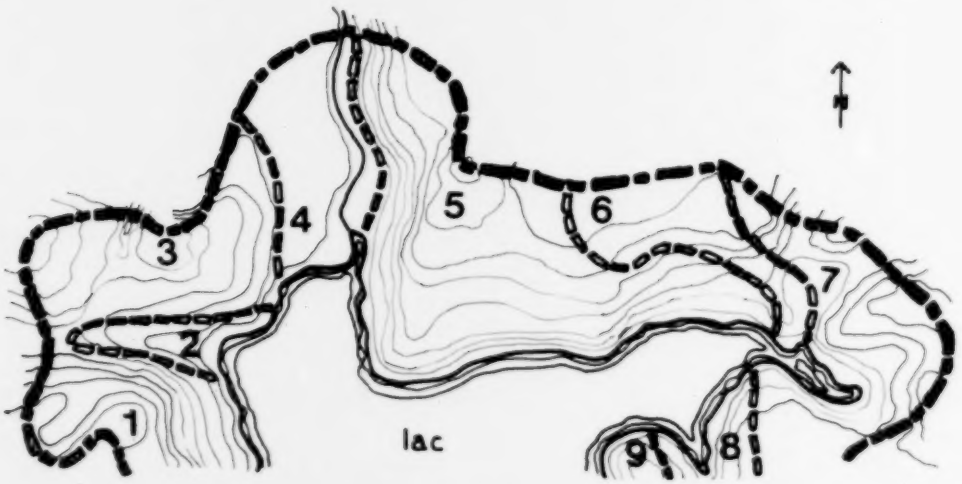
La description préliminaire du milieu terrestre s'effectue à l'aide de l'interprétation de photographies aériennes, ayant des échelles variant de 1:20,000 à 1:10,000. La photo-interprétation permet, d'une part, de prendre contact avec le territoire et, d'autre part, d'amorcer la description du milieu.

Pour chaque aire d'évaluation une fiche contenant les principales caractéristiques du milieu terrestre est remplie. Un modèle de cette fiche apparait au tableau V.

Outre les informations à combler sur les fiches lors de la description préliminaire, sont notés:

- les routes existantes,
- les chemins forestiers,
- les cours d'eau (permanents et temporaires)
- les bâtiments,
- et toutes traces perceptibles d'intervention humaine qui n'apparaissent pas sur les cartes de base.

Figure 8: Exemple de délimitation des aires d'évaluation



Les aires d'évaluation représentent des espaces homogènes.

Exemple de description préliminaire (cf figure 8)

Aire n°1: Cette aire présente une très forte pente orientée vers le nord-est. L'interprétation des photographies aériennes indique la présence sur l'ensemble de l'aire d'une végétation mixte.

Aire n°2: Petit vallon orienté vers l'est ayant une pente homogène.

Aire n°3: Terrain vallonné ayant trois sommets. La pente, peu différente à l'extrémité est ne change en rien l'aspect général de l'aire. La végétation y est homogène. Exposition moyenne: est.

Aire n 4: Cette aire s'apparente à une platière. Elle n'a donc pas d'exposition précise. La pente, très faible, ne change pratiquement pas. La végétation y est homogène et les dépôts de surface sont sans aucun doute homogènes également.

...Ainsi de suite, chaque aire présente, dans l'ensemble de ses composantes, une certaine homogénéité.

5.2.1 Utilisation de la fiche d'inventaire du milieu terrestre

La description du milieu terrestre se fait à l'aide de la fiche "milieu terrestre". Cette fiche est avant tout un condensé de toute l'information nécessaire à un aménagiste pour être en mesure d'intervenir et d'organiser le milieu.

La fiche est composée de cinq blocs:

1- Identification

2- Description des composantes physiques

3- Description du couvert végétal

4- Croquis, remarques et observations

5- Pondération.

1. Identification

1.1 Lac: Inscrire le nom du lac et ses coordonnées (latitude et longitude)

1.2 Région n°: Indiquer le numéro de la région administrative du ministère des Terres et Forêts dans laquelle se situe le lac étudié.

1.3 Unité de gestion n°: Indiquer le numéro de l'unité de gestion dans laquelle est compris le lac étudié.

1.4 Aire d'évaluation n°: Numéro de l'aire d'évaluation tel qu'il apparaît sur les photos aériennes et les cartes.

MILIEU TERRESTRE

1- IDENTIFICATION

.1- Lac _____

.2- Région no: ☐☐

.3- Unité de gestion no: ☐☐

.4- Aire d'évaluation no: ☐☐☐

.5- Date de l'inventaire: _____

.6- Inventorié par: _____

2- DESCRIPTION DES COMPOSANTES PHYSIQUES

.1- Position topographique

Sommet	1
Haut versant	3
Moyen versant	4
Bas versant	5
Plateau	2
Platière	5
Cuvette	R

.2- Exposition

Nord	1
Sud	3
Est	2
Ouest	2

.3- Pente

0 - 3%	1
4 - 8%	5
9 - 15%	2
16 - 30%	M
31% et +	R

.4- Drainage externe

Permanent	2
Saisonnier	2
Absent	3

Identification: _____

.5- Nappe phréatique

0 - 30 cm	R
30 cm - 1 m	M
1 m - 2 m	2
2 m et +	5

.6- Dépôts de surface

Text. \ Epais.	0 - 30 cm	30 cm - 1 m	1 - 2 m	2 m +
T. Gross.	M	1	3	5
Grossière	M	1	3	5
Moyenne	M	M	M	4
Fine	M	M	M	M
Roche	R	R	R	R
Mat. org.	R	R	R	R

.7- Pierrosité

Pres. \ Dim.	Petite	Moy.	Gros.
Absente	5	5	5
Faible	5	4	4
Moyenne	4	2	M
Abondante	3	M	R

.8- Drainage interne

Ruis. \ Perc.	Rap.	Mod.	Lente	Nulle
Rapide	—	3	M	M
Modéré	5	5	3	M
Lent	5	3	M	R
Nul	5	1	R	R

.9- Susceptibilité

Type \ Susc.	Nulle	Faible	Mod.	Forte
Inondation	5	3	M	R
Érosion	5	3	M	R
Éboulis	5	3	M	R

5- PONDÉRATION

.1 Composantes physiques

	T	P	V	ST
2.1	2		—	—
2.2	2		—	—
2.3	5		—	—
2.4	1		—	—
2.5	5		—	—
2.6	1		—	—
2.7	3		—	—
2.8	4		—	—
2.9	4		—	—

Total ☐

Classe ☐

.2 Couvert végétal

3.1	2	—	—
3.2	2	—	—
3.3	1	—	—
3.4	1	—	—
3.5	3	—	—

Total ☐

Classe ☐

.3 Intégration

Classe ☐

3- DESCRIPTION DU COUVERT VÉGÉTAL

.1- Physionomie

Forêt fermée	3
Forêt ouverte	5
Forêt très ouverte	2
Lande boisée	2
Lande	1
Fourré boisé	2
Fourré	1
Prairie boisée	1
Prairie	1

.2- Couvert arborescent

Résineux	2
Feuillu	4
Mélangé (R)	3
Mélangé (F)	5

Principales espèces

_____

_____

_____

.3- Stade de développement

Régénération	1
Jeune	5
Mûr	3
Suranné	1

.4- Strate arbustive

Absente	3
Clairsemée	2
Dense	1

.5- Perturbation Nature _____

Intensité: Faible 5 | Moyenne 1 | Forte 0

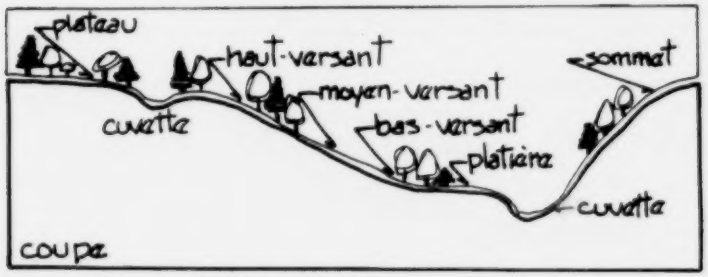
4- CROQUIS - REMARQUES ET OBSERVATIONS

1.5 Date de l'inventaire: Inscrire la date à laquelle la fiche est complétée.

1.6 Inventorié par: Inscrire le nom de la personne qui remplit la fiche.

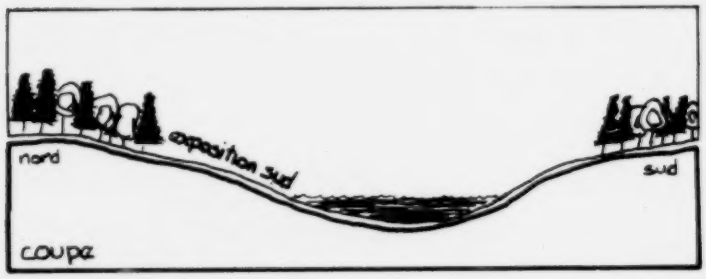
2. Description des composantes physiques

2.1 Position topographique: Les aires peuvent avoir diverses positions dans le secteur d'aménagement. L'illustration suivante présente les possibilités:



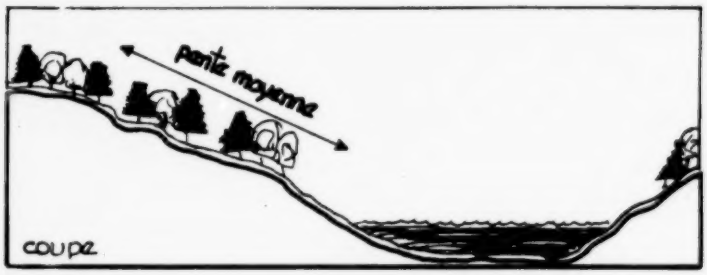
Certaines aires d'évaluation pourront, par ailleurs, occuper plus d'une position topographique; on cochera alors les cases appropriées.

2.2 Exposition: Noter l'orientation de la pente dans la ou les cases appropriées. Ainsi, par exemple, une exposition sud-ouest est notée en cochant les cases sud et ouest. L'exposition est évaluée à l'aide d'une boussole.

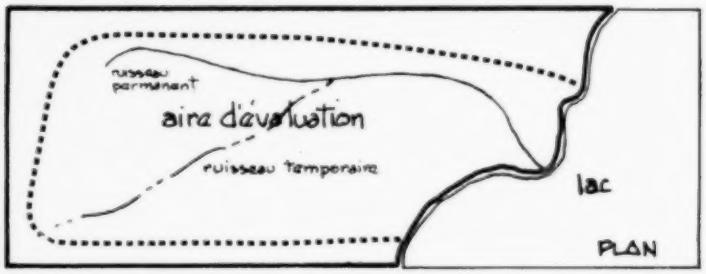


2.3 Pente: La pente est estimée ou mesurée en pourcentage à l'aide d'un clinomètre et elle est notée dans la case appropriée.

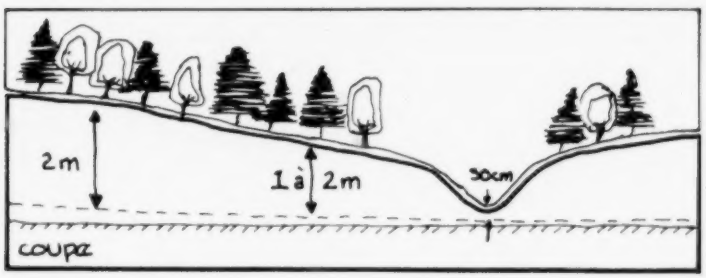
Seulement la pente moyenne de l'aire d'évaluation est considérée. Toute variation excessive est notée à l'item "Croquis-Remarques et Observations". Le pourcentage et la localisation à l'intérieur de l'aire d'évaluation y sont alors indiqués . L'annexe 5 explique les différentes classes de pentes retenues dans la fiche.



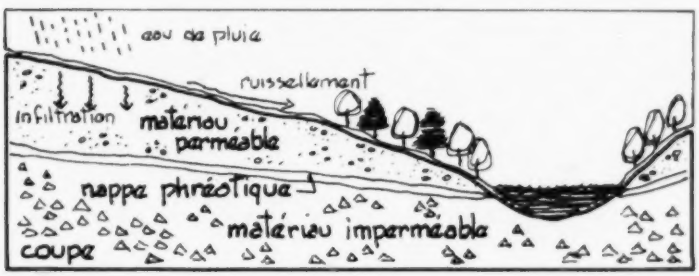
2.4 Drainage externe: Il s'agit ici de noter la présence d'un cours d'eau ou d'une nappe d'eau dans l'aire d'évaluation. Cette présence peut être permanente ou saisonnière (au printemps ou aux périodes de crues).



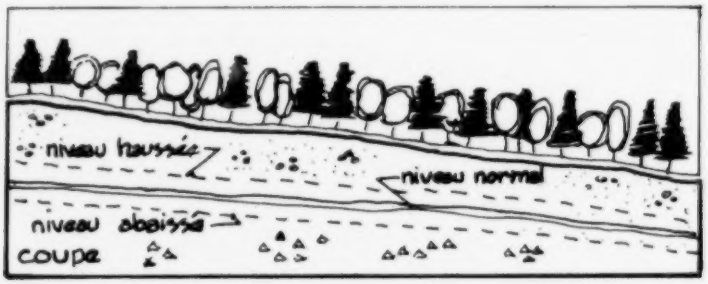
2.5 Nappe phréatique(1): La présence de la nappe phréatique peut être évaluée à partir des échantillons de sol retirés à l'aide de la sonde (tarière). L'engorgement en eau des échantillons devient l'indice de la présence de la nappe. La profondeur est établie à l'aide de la sonde. Lorsque la nappe phréatique est très peu profonde ou en surface, la nature du sol ainsi que le type de végétation deviennent alors de très bons indices.



La nappe phréatique, alimentée en grande partie par les eaux de pluie, peut varier de niveau. Ainsi, après une forte pluie, le niveau est haussé tandis qu'à la suite d'une sécheresse, il peut être très bas (à la limite, la nappe peut momentanément être absente).



(1) Nappe phréatique: nappe d'eau superficielle utilisée par les racines des arbres; elle est facilement atteinte par des puits peu profonds (M. Maldague: Gestion de l'environnement et utilisation rationnelle des ressources; Gestion et conservation des eaux douces, 1974).



Il y a donc lieu de corriger un tant soit peu la hauteur de la nappe phréatique en fonction du temps qu'il a fait dans la région.

2.6 Dépôts de surface: Il s'agit des matériaux déposés sur la roche en place. Ils peuvent être homogènes sur toute leur épaisseur ou peuvent présenter une série de couches différentes.

L'évaluation de l'épaisseur des dépôts ainsi que leur nature est facilitée par l'utilisation d'une sonde (tarière) qui permet de retirer des échantillons de sol.

C'est l'analyse des échantillons qui permet de connaître la nature des dépôts de surface.

2.7 Pierrosité: Il s'agit ici de noter l'abondance et la dimension moyenne des pierres en surface et à l'intérieur des dépôts de surface.

A. Pierrosité - abondance

Evaluée selon une échelle de présence (absente, peu, moyenne, forte), elle correspond au pourcentage du volume des dépôts occupé par les cailloux, les galets et les blocs.

Lorsqu'il y a moins de 1% de pierres, la pierrosité sera qualifiée d'absente; de 1 à 10%, elle sera faible de 10 à 40%, elle sera moyenne et abondante au delà de 40%. Ce pourcentage est évalué à partir des pierres présentes à la surface et de la continuité dans les dépôts.

Sur le terrain, la pierrosité pourra être évaluée en estimant la distance moyenne qui sépare les pierres de forte dimension (diamètre $>$ 25cm).

Ainsi: pour une distance moyenne inférieure à 0,5m la pierrosité sera jugée abondante; entre 0,5m et 1m la pierrosité sera moyenne: pour une distance de 1m à 5m, la pierrosité sera faible, enfin si la distance est supérieure à 5m la pierrosité sera absente.

Pierrosité

abondance	distance entre les pierres (d)
absente	$d > 5m$
faible	$1m < d < 5m$
moyenne	$0,5m < d < 1m$
abondante	$d < 0,5m$

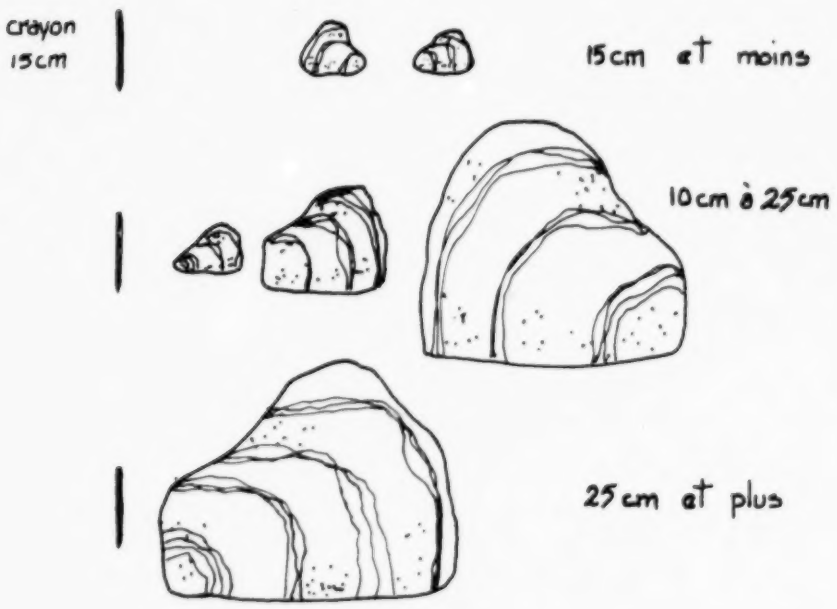
B. Pierrosité - dimension

La dimension des pierres, qualifiée de petite, moyenne ou grosse, est établie en mesurant le diamètre:

dimension petite: (cailloux) Ø 10 cm et -

dimension moyenne: (galets) Ø 10 cm à 25 cm

dimension grosse: (blocs) Ø 25 cm et +



2.8 Drainage interne: Il s'agit d'évaluer la rapidité avec laquelle l'eau est évacuée de la station (lieu de l'échantillonnage), soit par écoulement en surface ou par pénétration dans le sol.

Le ruissellement et la percolation sont considérés comme rapides, modérés, lents et nuls.

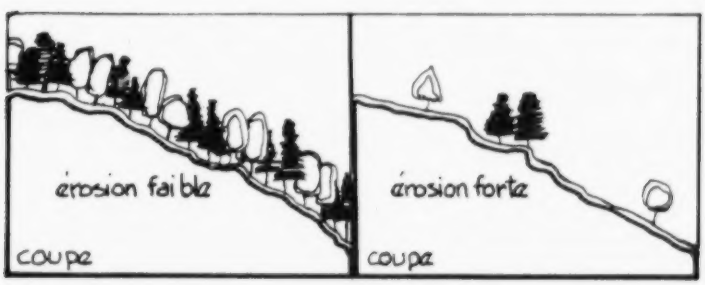
Le ruissellement varie selon la pente et la présence d'obstacles: plus la pente est forte, plus le ruissellement est rapide; plus la végétation et les blocs erratiques sont abondants, plus l'accélération est faible.

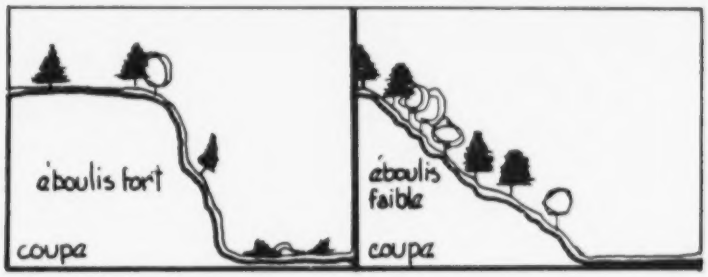
La percolation varie en fonction de la texture et de l'épaisseur du sol ainsi que de la présence de couches imperméables. Plus la texture sera grossière et l'épaisseur acceptable (2 m +), plus rapide sera la pénétration de l'eau dans le sol. Par exemple, si une couche d'argile est près de la surface, le sol est humide à cause de l'impossibilité pour l'eau de s'infiltrer.

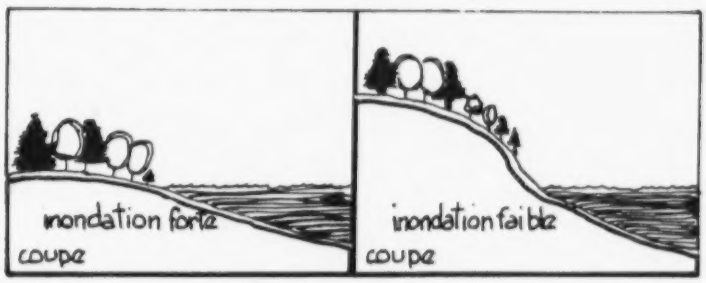
2.9 Susceptibilité: On évalue pour l'aire la susceptibilité aux innondations, à l'érosion et aux éboulis.

La susceptibilité est classée selon quatre intensités soit: nulle, faible, moyenne et forte.

L'évaluation, qui n'a rien de bien rigoureux, est en accord avec le bon sens. Par exemple, une aire d'évaluation de très faible pente située en bordure d'un plan d'eau est exposée aux inondations printanières; d'autre part, une aire située au pied d'une falaise risque fortement d'être le réceptacle d'un éboulis.







3. Description du couvert végétal

3.1 Physionomie: La physionomie du couvert végétal est notée selon les classes suivantes:

- Forêt fermée: Les arbres recouvrent 80% et plus de la surface de l'aire.
- Forêt ouverte: densité de 60 à 80%
- Forêt très ouverte: densité de 30 à 60%
- Lande boisée: couvert dense d'arbustes bas (éricacées) avec des arbres dispersés formant un couvert de 10 à 30%.
- Lande: couvert dense d'arbustes bas (éricacées) avec moins de 10% d'espèces arborescentes.

- Fourré boisé: couvert dense d'arbustes hauts (aulnes) ou de petits arbres (érable de Pennsylvanie) contenant entre 10 et 30% d'espèces forestières arborescentes.
- Fourré: couvert dense d'arbustes hauts (aulnes) avec moins de 10% d'espèces arborescentes.
- Prairie boisée: prairie où les arbres dispersés forment un couvert dont la densité varie entre 10 et 30%
- Prairie: Terrain recouvert d'herbes, de graminées ou de cypéracées (rouches) et dépourvu d'arbres et d'arbustes.

3.2 Couvert arborescent: Spécifier si le couvert arborescent est:

- Résineux: plus de 75% des espèces arborescentes de l'aire d'évaluation sont de type résineux
- Feuillu: plus de 75% des espèces arborescentes de l'aire d'évaluation sont de type feuillu
- Mélangé résineux: lorsque le couvert mélangé comporte de 50 à 75% de résineux
- Mélangé feuillu: lorsque le couvert mélangé comporte de 50 à 75% de feuillus

Les principales espèces arborescentes composant le couvert forestier peuvent être indiquées dans l'espace "principales espèces".

3.3 Stade de développement: Le stade de développement réfère à l'âge du peuplement et à sa vigueur. On tient compte des catégories suivantes:

Espèces / Classe	Sapin, épinette blanche, peuplier faux-tremble	Autres résineux	Autres feuillus
En régénération	- 10 ans	- 10 ans	- 10 ans
Jeune	10 à 50 ans	10 à 70 ans	10 à 70 ans
Mûr	50 à 90 ans	70 à 120 ans	70 à 150 ans
Surrané	90 ans et +(sauf pour l'épinette blanche)	120 ans et +	150 ans et +

3.4 Strate arbustive: Signaler la présence et la densité de la strate arbustive. Ici on ne parle pas d'arbrisseau; un arbuste est une plante ligneuse plus petite qu'un arbre mais présentant comme ce dernier un tronc principal.

3.5 Perturbation: Indiquer la nature et l'intensité de toute perturbation ayant modifié ou modifiant le couvert végétal. ex: chablis, épidémie, feu, coupe, etc...

4. Croquis-remarques et observations

Croquis: Esquisser un croquis situant l'aire d'évaluation par rapport au paysage environnant.

Esquisser un croquis du relief de l'aire d'évaluation, de la végétation, de sa situation par rapport au lac, etc...

Remarques et observations: Noter toute remarque affectant les informations recueillies sur la fiche ou toute information susceptible d'influencer la prise de décisions quant à l'affectation ou l'usage de l'aire d'évaluation décrite.

5. Pondération (cf. fiche pondérée en appendice 3)

Les chiffres apparaissant à la droite de chaque critère faisant l'objet d'une évaluation sont utilisés pour procéder à la compilation des potentiels et contraintes de l'aire d'évaluation.

La pondération de l'aire d'évaluation se calcule sous trois angles:

- Les thèmes des composantes physiques donnent la capacité de l'aire à soutenir des équipements lourds.
- Les thèmes du couvert végétal donnent la capacité de l'aire à absorber un aménagement.
- L'intégration des deux précédentes donne la capacité de l'aire à accueillir des équipements lourds.

L'aménagiste ayant, lors de sa visite sur le terrain, complété les fiches d'évaluation, doit maintenant inscrire les valeurs correspondantes à chaque variable dans la case réservée à la pondération.

Tous les thèmes retenus pour l'évaluation étant déjà notés sous la lettre "T" ainsi que leur pondération sous la lettre "P", les valeurs de chacune des variables se retrouveront donc sous la lettre "V"; les sous-totaux (ST) obtenus par les multiplications P x V donnent le total pour les composantes physiques puis le total pour le couvert végétal. L'intégration des deux totaux donne la capacité de l'aire d'évaluation à accueillir des équipements lourds.

Les différents totaux ainsi que les classes correspondantes sont ainsi représentés:

Composantes physiques:

Valeur obtenue

- Classe 1: 127 et + : très bonne facilité d'installation d'équipements lourds
- Classe 2: 107 - 126 : Bonne facilité d'installation d'équipements lourds
- Classe 3: 87 - 106 : Contraintes mineures à l'installation d'équipements lourds
- Classe 4: 67 - 86 : Contraintes moyennes à l'installation d'équipements lourds
- Classe 5: 47 - 66 : Contraintes majeures à l'installation d'équipements lourds
- R: Rejet de l'aire pour l'installation d'équipements lourds.

Couvert végétal:

- Classe 1: 35 - 43 : Très bon pour l'aménagement
- Classe 2: 27 - 34 : Contraintes mineures pour l'aménagement
- Classe 3: 19 - 26 : Contraintes moyennes pour l'aménagement
- Classe 4: 11 - 18 : Contraintes majeures pour l'aménagement.

Intégration des composantes physiques et du couvert végétal:

Composantes physiques / Couvert végétal	Classe 1 (127 et +)	Classe 2 (107 -126)	Classe 3 (87 - 106)	Classe 4 (67 - 86)	Classe 5 (47 - 66)
Classe 1 (35 - 43)	1	1	3	4	5
Classe 2 (27 - 34)	1	2	3	4	5
Classe 3 (19 - 26)	2	3	4	4	5
Classe 4 (11 - 18)	3	3	4	5	5

- Classe 1: Excellent pour accueillir des équipements lourds
- Classe 2: Bon pour accueillir des équipements lourds
- Classe 3: Contraintes mineures pour accueillir des équipements lourds
- Classe 4: Contraintes moyennes pour accueillir des équipements lourds
- Classe 5: Contraintes majeures pour accueillir des équipements lourds.

L'appendice 3 présente en détail la démarche suivie pour pondérer les fiches d'évaluation.

5.3 Reconnaissance sur le terrain

Lors de la photo-interprétation, des erreurs (mauvais dépôts, pentes erronées, etc...) peuvent se glisser dans la fiche d'inventaire ou encore des oublis (anciens chemins forestiers, sentiers, strates arbustives, milieux uniques) peuvent être commis; un séjour sur le terrain s'avère donc d'une grande importance pour compléter l'inventaire et pour corriger les erreurs.

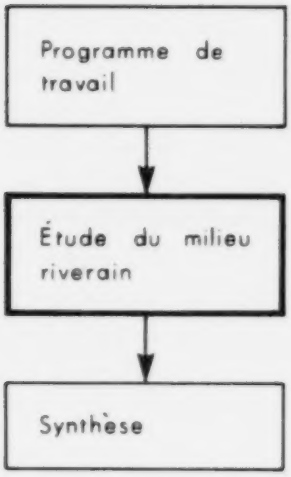
La visite sur le terrain se résume en une marche systématique de tout le secteur d'aménagement. Elle permet, après avoir examiné le terrain en tout sens, d'évaluer chacun des thèmes de l'aire d'évaluation représentés dans la fiche; les erreurs et les oublis sont alors corrigés. Il s'agit donc de visiter, de sillonner tout le secteur d'aménagement en accordant une attention particulière aux endroits où il subsiste un doute et aux secteurs les plus susceptibles d'être aménagés.

Il est de première importance que cette visite soit bien préparée de façon à ne pas retourner sur le terrain chaque fois qu'un doute est soulevé; les lacs ou les cours d'eau sont souvent éloignés et la perte de temps occasionnée par les déplacements fréquents peut influencer grandement l'échéancier.

Ainsi:

1er: Bien identifier les données manquantes sur les fiches, sur les cartes

2è : Préparer tout le matériel nécessaire pour faciliter l'inventaire sur le terrain (cf. l'appendice 2).



ETUDE DU MILIEU RIVERAIN

Le milieu riverain est l'espace compris entre la masse d'eau d'un lac et le milieu terrestre proprement dit.

C'est une zone de transition et une attention toute particulière doit lui être accordée:

- Sous l'angle écologique, c'est le milieu le plus productif d'un lac où se développent la plupart des phénomènes nécessaires au maintien de la vie aquatique;
- Pour l'aménagement, c'est le noeud d'où partent toutes les activités aquatiques et certainement le milieu le plus convoité pour l'installation d'équipements.

Le milieu riverain est divisé en trois zones:

- La berge: C'est la zone qui se situe entre la forêt et la grève. C'est la dernière zone, avant le lac, qui renferme de la matière ligneuse sous forme d'arbustes. Ceux qu'on y rencontre fréquemment sont l'aulne (Alnus sp.) et le myrique baumier (Myrica gale). Le myrique baumier se reconnaît facilement à l'odeur agréable que dégagent les feuilles froissées entre les mains.

  Lorsque cette végétation est absente, on peut délimiter la berge par sa pente et ses dépôts semblables à ceux de l'aire d'évaluation terrestre adjacente et différente de la grève ou de la beine.

  Il peut arriver souvent que de telles conditions n'existent pas, la berge est alors absente.

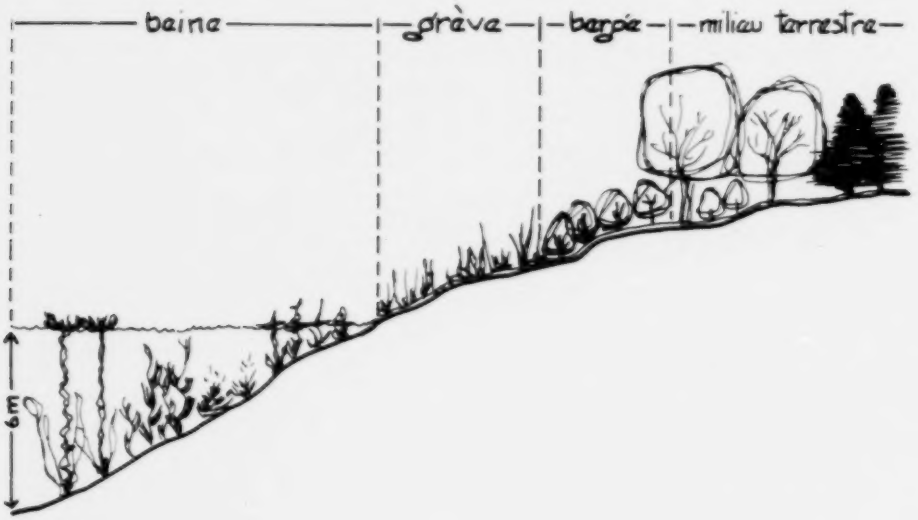
- La grève: C'est la zone qui se situe entre la berge et la beine. Sa végétation, lorsque présente, est herbacée. Cette dernière permet de différencier la grève des autres milieux. Si la végétation est absente, la pente et la nature du matériel, qui sont différentes de celles de la berge, permettent d'identifier la grève. Sans de telles conditions, la grève est absente.

- La beine: C'est la zone où l'on retrouve l'eau en permanence. Elle s'étend de la ligne moyenne des eaux jusqu'à une distance

où la profondeur atteint 6 mètres.(1) La végétation, lorsque présente, est nettement aquatique et souvent complètement submergée. Théoriquement, la beine est toujours présente. De façon pratique, on la dit absente lorsque la pente est tellement forte que la distance séparant la profondeur de 6 mètres et la ligne des eaux est inférieure à 1 mètre.

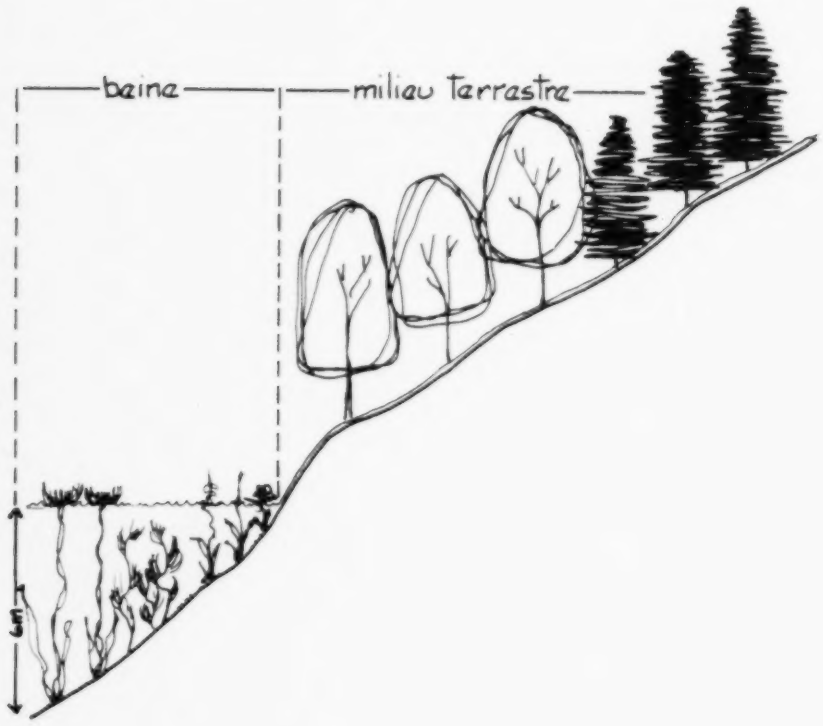
Figure 9: Les zones du milieu riverain

9a: Les trois (3) zones

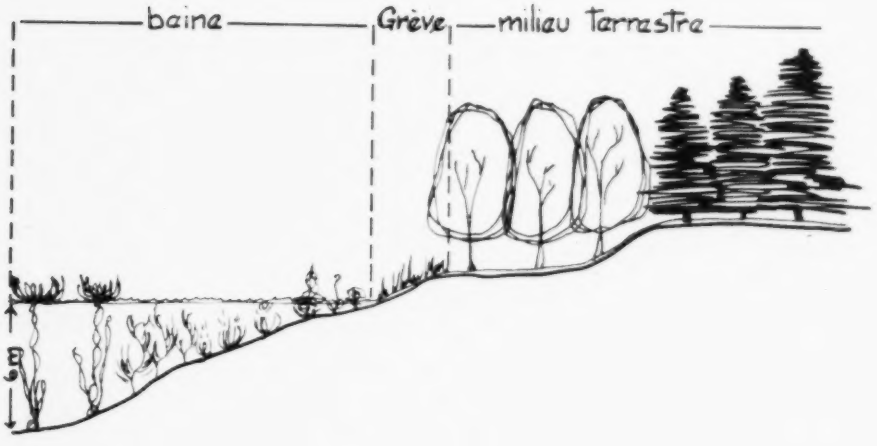


(1) Dans une eau claire, cette profondeur de 6 mètres correspond approximativement à la distance limite où le fond est perceptible.

9b: Absence de la grève et de la berge



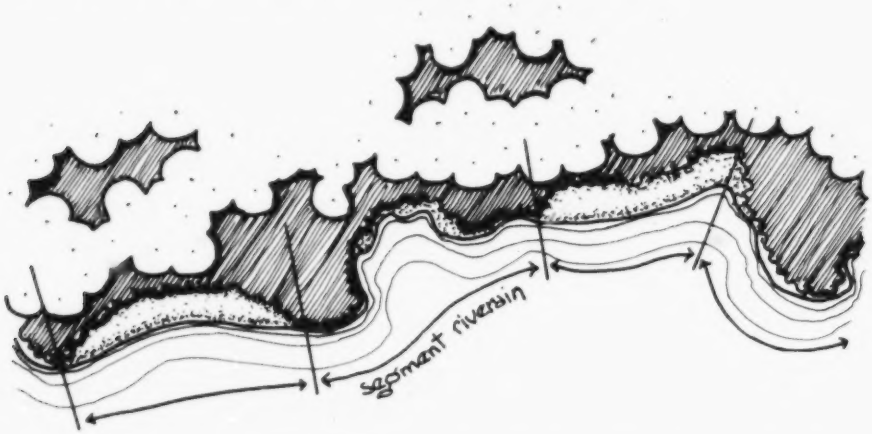
9c: Absence d'une zone



6.1 Délimitation des segments riverains

Sur tout le périmètre du lac le milieu riverain est divisé en segments à l'intérieur desquels chacune des trois zones est décrite selon ses principales caractéristiques.

Figure 10: Délimitation des segments riverains

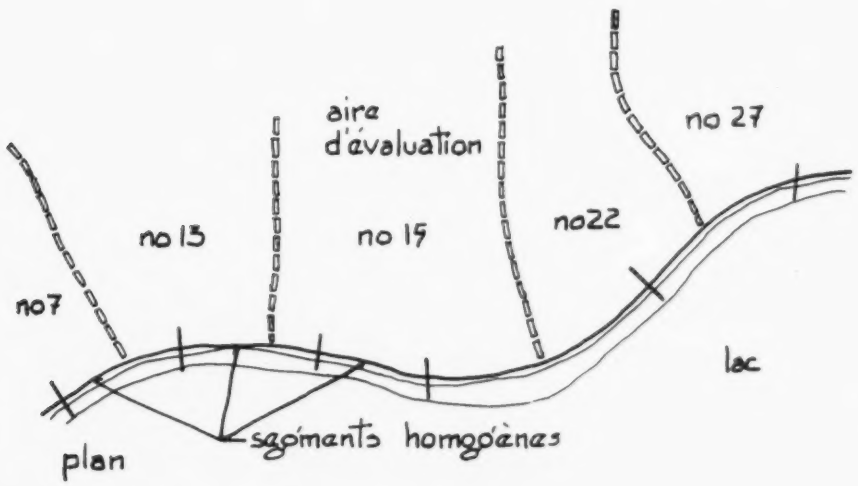


Les segments riverains sont délimités à partir des photographies aériennes. On y regarde la forme du lac et interprète la pente et la nature du matériel.

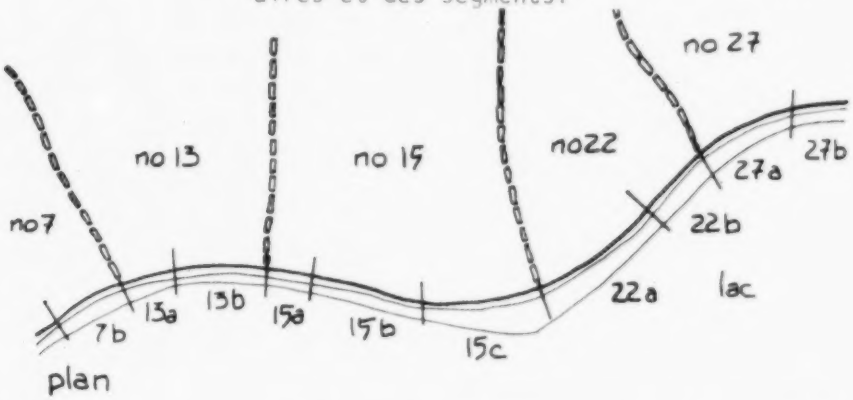
Il y a avantage à faire correspondre les limites des segments riverains aux limites des aires d'évaluation terrestre touchant au plan d'eau.

Figure11: Procédure de délimitation des segments riverains

11a: En fonction de l'homogénéité des segments:

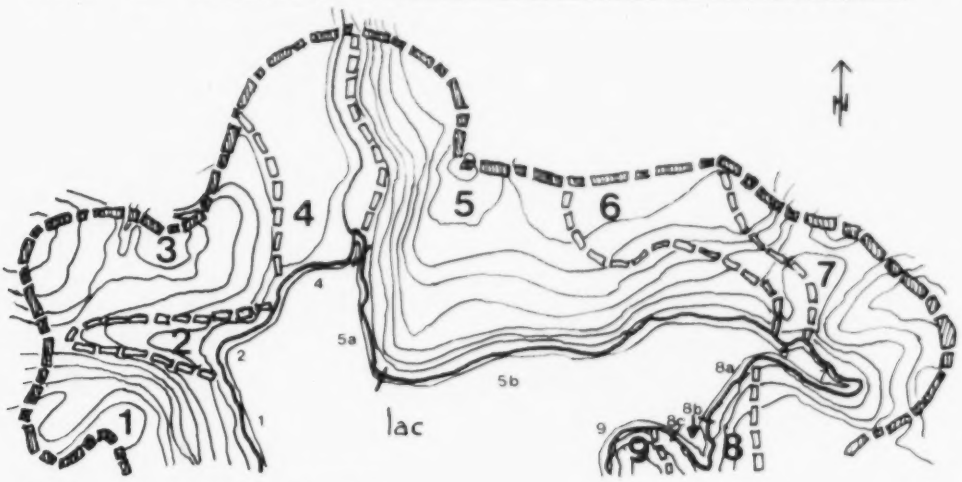


11b: En faisant correspondre les limites des aires et des segments:



Ainsi la photo-interprétation servant à délimiter les segments riverains se fera à la suite de la délimitation des aires d'évaluation.

Figure 12: Exemple de la délimitation des segments riverains



Explication de la figure:

- Les limites du segment 1 correspondent aux limites de l'aire d'évaluation 1. La pente y est uniforme.
- La même remarque s'applique aux segments 2, 4, 6, 7 et 9.
- Le segment 3 n'existe pas, les limites de l'aire n^{o} 3 n'atteignent la rive qu'en un point.
- Le segment 5 doit être subdivisé en deux: 5a et 5b. En effet, la photo-interprétation indique une nature du matériel de la berge nettement différente. La limite 5a - 5b se situe au point de changement.

- Le segment 8 est divisé en 3 segments: 8a, 8b et 8c, de façon à dissocier la baie qui présente une morphologie particulière.

6.2 Description préliminaire

Lorsque les segments riverains sont délimités sur les photographies aériennes et les cartes topographiques, une description préliminaire faite par photo-interprétation s'impose. Le but de cette description est, en prenant contact avec le territoire étudié, de noter tous les renseignements facilement identifiables à l'aide de la photo-interprétation.

La description s'effectue sur une fiche d'inventaire qui est remplie pour chacun des segments.

Une reconnaissance sur le terrain doit nécessairement suivre la description préliminaire. Cette reconnaissance sert à compléter les informations recueillies et à noter les éléments non identifiables par photo-interprétation.

6.2.1 Utilisation de la fiche d'inventaire du milieu riverain

La fiche d'inventaire du milieu riverain comporte trois blocs d'information:

1 - Coordonnées

2 - Configuration du segment riverain

3 - Description du milieu riverain

Les deux premiers blocs peuvent être entièrement complétés lors de la description préliminaire. Le troisième peut être décrit partiellement par photo-interprétation et complété par un relevé sur le terrain.

1 - Coordonnées

1.1 Lac: Indiquer le nom du lac et ses coordonnées géographiques (longitude et latitude) afin de replacer facilement et rapidement une fiche égarée.

1.2 Région et unité de gestion: Il s'agit du numéro de la région administrative et de l'unité de gestion du ministère des Terres et Forêts.

Tableau VI

MILIEU RIVERAIN

1- COORDONNÉES

1.1 Lac _____ (Nom) (coordonnées géographiques)

1.2 Région ☐☐ Unité de gestion ☐☐

1.3 Date : _____

1.4 Observateur : _____

2- CONFIGURATION DU SEGMENT RIVERAIN

2.1 No. du segment ☐

2.2 Longueur du segment _____ mètres

2.3 Forme du segment ①

régulière	7	concave	-2
irrégulière	5	convexe	2
promontoire	2		

Total 2.3 ☐

3- DESCRIPTION DU MILIEU RIVERAIN

3.1 Existence des zones

	⑤ Beine	⑤ Grève	② Berge
présente	7	7	7
absente	-20	0	0

s/totaux _____ + _____ + _____ = Total 3.1 ☐

3.2 Pente

		⑤ Beine	⑤ Grève	② Berge
très faible	0-3 %	-5	-2	-2
faible	4-8 %	7	7	7
moyenne	9-15 %	2	2	2
forte	16 % et +	-7	-7	-7

s/totaux _____ + _____ + _____ = Total 3.2 ☐

3.3 Végétation (% de recouvrement)

		③ Beine	② Grève	① Berge
absente	0-5 %	7	7	
peu	5-25 %	2	2	-2
moyenne	25-50 %	-5	-2	7
abondante	50-100 %	-7	-7	2

_____ + _____ + _____ = Total 3.3 ☐

3.4 Nature du matériel

	④ Beine	⑤ Grève	② Berge
argile, limon, argile & limon	-5	-5	-5
sable fin, sable moyen, sable grossier, gravier fin	7	7	7
gravier moyen, galets	7	5	7
blocs	-2	-2	-2
hétérogène (till)	2	2	2
roche en place (continue)	-7	-7	-7
affleurements	-5	-5	-5
dépôts organiques minces	-2	-2	-2
dépôts organiques épais	-7	-7	-7

s/totaux _____ + _____ + _____ =

Total 3.4 ☐

4- PONDÉRATION

4.1 Valeur du segment (Σ totaux)

2.3 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.4

_____ + _____ + _____ + _____ + _____ = ☐

4.2 Facilité d'utilisation de la rive

très bonne	290 à 175	☐
bonne	174 à 50	☐
contraintes mineures	49 à -50	☐
contraintes moyennes	-51 à -170	☐
contraintes majeures	-171 à -285	☐

1.3 Date: Date à laquelle la fiche a été complétée.

1.4 Observateur: Indiquer le nom de la personne qui a complété la fiche. Cette information s'avère très utile lorsqu'une personne a besoin de renseignements ou d'explications supplémentaires.

2 - Configuration du segment riverain

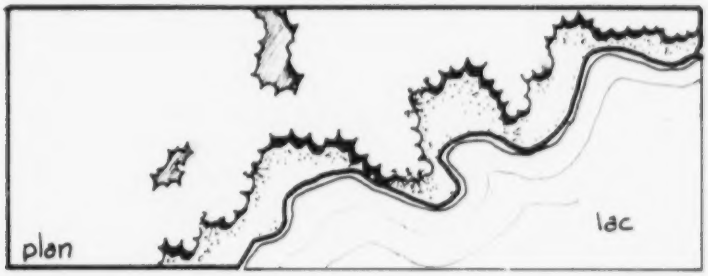
2.1 N° du segment: Il est important d'accorder le bon numéro au segment. Les segments riverains portent le même numéro que l'aire d'évaluation terrestre adjacente. Si les limites d'un segment correspondent aux limites d'une aire d'évaluation terrestre contiguë au lac, le numéro du segment sera celui de l'aire d'évaluation. Par contre, si plusieurs segments se rencontrent à l'intérieur des limites de l'aire d'évaluation terrestre, l'identification de chacun des segments se compose du numéro de l'aire d'évaluation auquel est annexée une lettre le différenciant.

2.2 Longueur du segment: Indiquer la longueur en mètres.

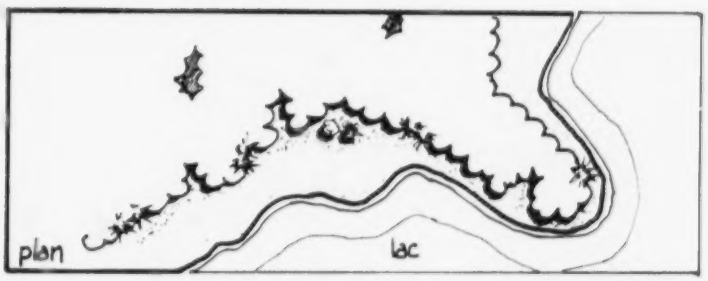
2.3 Forme du segment: La forme du segment se détermine à l'aide de la photographie aérienne.

Régulière:

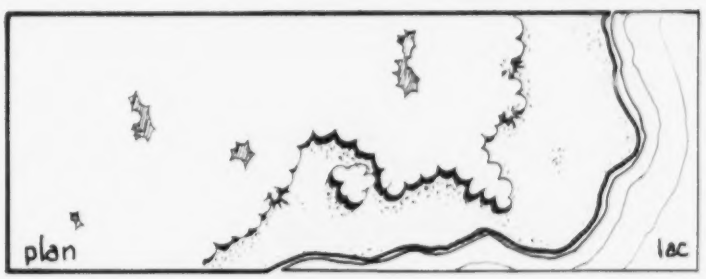
Irrégulière:



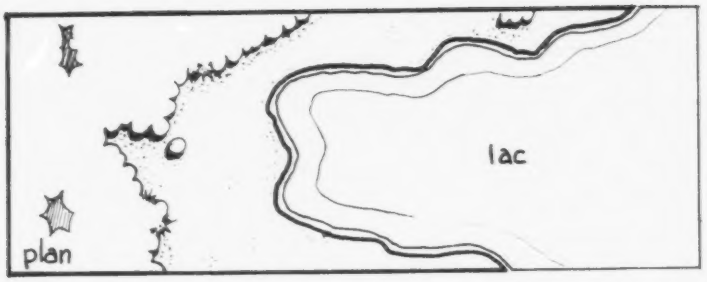
Promontoire:



Convexe:



Concave:



3 - Description du milieu riverain

3.1 Existence des zones: Il s'agit de constater l'existence de chacune des zones du milieu riverain: beine, grève, berge. Pour les fins de l'aménagement, les zones dont la largeur est inférieure à 1 mètre sont considérées comme absentes.

3.2 Pente: Pour chacune des zones présentées, on évalue la pente. Les classes utilisées correspondent aux valeurs suivantes:

- très faible: 0 à 3%
- faible : 4 à 8%
- moyenne : 9 à 15%
- forte : 16% et +

3.3 Végétation: Pour les fins de l'aménagement, il suffit d'estimer la quantité de végétation dans chacune des zones. Cette évaluation se fait en terme de pourcentage de recouvrement de la zone:

- absente : 0 à 5%
- peu : 5 à 25%
- moyenne : 25 à 50%
- abondante: 50 à 100%

Généralement, lorsque la berge est présente, la végétation arbustive couvre plus de 50% de cette zone. Le pourcentage peut être inférieur dans les rares cas de forte érosion ou de pente accentuée.

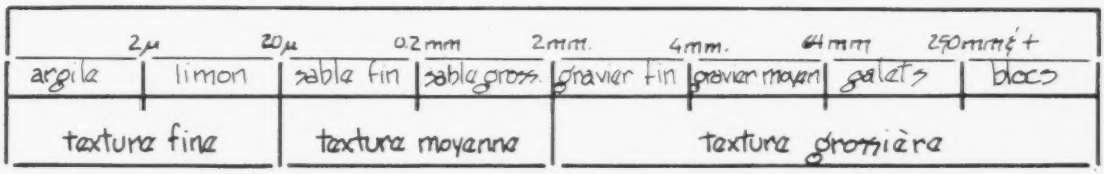
Lorsque présente, la végétation de la grève est constituée de plantes herbacées. Leur quantité varie de peu à abondante, dépendant des caractéristiques du milieu.

La végétation de la beine peut varier beaucoup d'un segment à l'autre. Les plantes présentes sont nettement aquatiques. Il faut également porter attention à la présence de végétaux complètement submergés.

3.4 Nature du matériel: Pour chacune des zones présentes, la nature du matériel en place doit être notée.

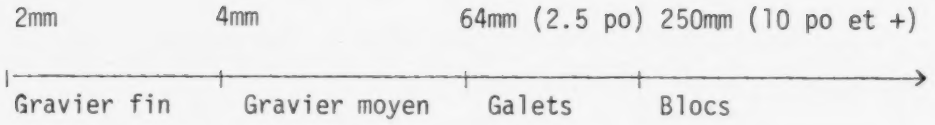
L'échelle suivante donne un aperçu de la répartition des matériels selon la grosseur des particules.

Figure 13: Echelle granulométrique



Les divers matériels s'évaluent par manipulation. Il faut avant tout s'assurer de la représentativité du matériel identifié.

- Matériel à texture fine: En roulant le matériel dans les doigts, on peut différencier l'argile du limon. L'argile, en la roulant, se met en boule. Elle salit les doigts mais ne les tâche pas. Le limon forme difficilement une boule qui, de toute façon, se fracture et il tâche les doigts (les particules pénètrent les pores de la peau).
- Matériel à texture grossière: En les mesurant, on peut identifier s'il s'agit de gravier, de galets ou de blocs. Les dimensions limites sont les suivantes:



- Matériel à texture moyenne: A toute fin pratique, il s'agit des matériels sans consistance et non mesurable à l'oeil.

Souvent, plusieurs matériels peuvent constituer un dépôt. Par exemple:

Sable grossier	60%
Gravier fin	30%
Blocs	10%

Dans de tels cas, il y a lieu de retenir l'élément dominant (dans l'exemple il s'agit du sable grossier).

Si plusieurs matériels sont d'importance égale, on est alors en présence d'un "till". Le "till" se définit comme un matériel présentant une granulométrie hétérogène, i.e. toutes les classes allant de l'argile aux blocs, y sont représentées dans des proportions variables.

3.5 Pondération: Cette section, à l'aide des chiffres apparaissant à la droite de chaque critère faisant l'objet d'une évaluation, permet de cerner le potentiel du milieu riverain.

Pour chaque zone du milieu riverain, il s'agit de multiplier la pondération (le chiffre à l'intérieur du cercle) avec la valeur correspondant à la variable et de faire la somme des trois zones, si elles existent. La valeur inscrite à la case 4.2 indique la facilité d'utilisation de la rive:

- très bonne
- bonne
- contraintes mineures
- contraintes moyennes
- contraintes majeures

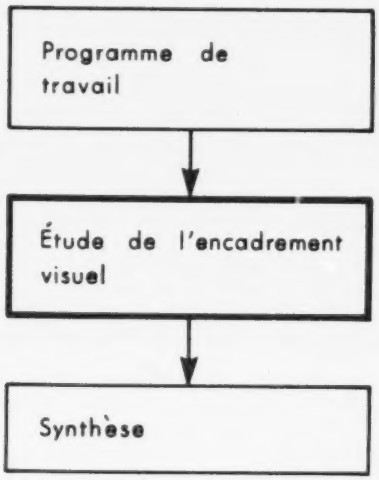
6.3 Reconnaissance sur le terrain

Pour certains paramètres, la reconnaissance sur le terrain est le seul moyen d'obtenir l'information recherchée. C'est aussi le moyen de vérifier les résultats obtenus à l'aide de la photo-interprétation faite lors de la description préliminaire.

Dans le but d'éviter tout retard sur l'échéancier, il faut s'assurer, avant d'entreprendre la visite sur le terrain, de la disponibilité de tout l'équipement technique. L'appendice 2 en présente la liste.

Dans le cas de l'inventaire du milieu riverain, la période la plus propice s'étend de la mi-juillet à la mi-septembre. En effet, le niveau de l'eau est alors stabilisé et les plantes aquatiques sont présentes. De plus, le terrain sera observé dans la même période où, par les années suivantes, le milieu et les équipements subiront la plus forte fréquentation.

Pour recueillir l'information, il faut longer lentement, à bord d'une embarcation, les rives du lac. Ceci permet la cueillette de l'information concernant la beine. Lorsque la berge ou la grève ou les deux sont présentes, l'ensemble de l'information est évalué à partir de l'embarcation et complété par deux ou trois arrêts par segment.



ETUDE DE L'ENCADREMENT VISUEL

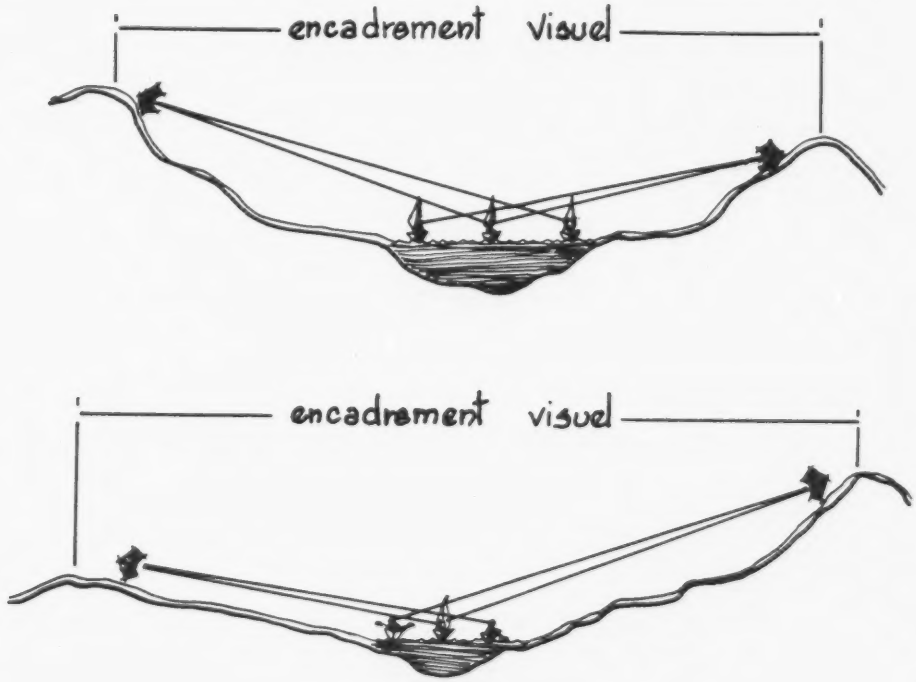
Alors que les études précédentes permettaient de connaître l'état des diverses composantes physiques et biologiques d'un milieu, celle-ci tend à faire ressortir les qualités des composantes et leurs relations.

L'encadrement visuel d'un lac peut se définir comme l'ensemble des éléments du milieu visibles à partir de n'importe quel point du plan d'eau et de la rive.

Cette étude tente de cerner tous les attraits que présente le milieu à l'étude et également les relations visuelles qui existent entre ses principales composantes.

Pour cela, il est nécessaire de diviser le territoire en un certain nombre de parties afin de pouvoir, d'une part, se repérer facilement et, d'autre part, procéder à un inventaire systématique.

Figure 14: Délimitation de l'encadrement visuel



7.1 Délimitation des aires d'étude

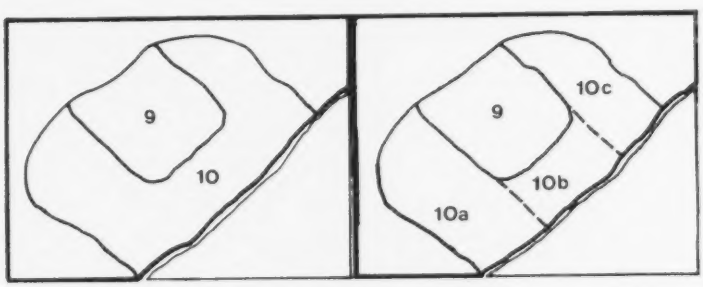
Afin de ne pas compliquer la tâche outre mesure il convient d'utiliser, pour procéder à l'inventaire, les aires d'évaluation telles que définies dans l'étude du milieu terrestre.

Toutefois, les aires d'évaluation qui sont, par définition, des aires homogènes quant à leurs composantes physiques peuvent être trop vastes ou trop découpées pour la présente étude. Il ne faut pas oublier qu'ici, il est également nécessaire d'obtenir une certaine homogénéité quant à la position de l'aire par rapport au plan d'eau et à l'ensemble du secteur d'aménagement.

Il s'agit donc de subdiviser les aires d'évaluation trop vastes ou trop découpées en sous-aires d'évaluation homogènes quant à leur situation.

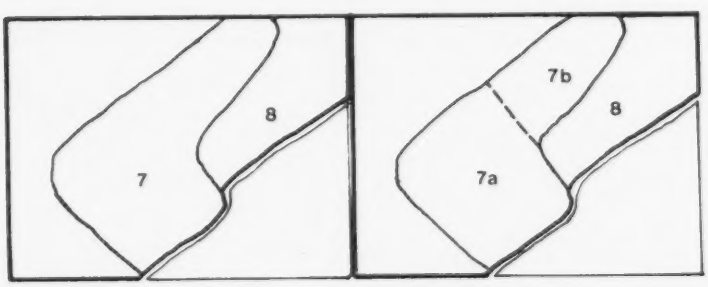
Les exemples suivants illustrent schématiquement divers cas où la subdivision s'avère nécessaire.

- L'aire nº9 est enclavée dans l'aire nº10.



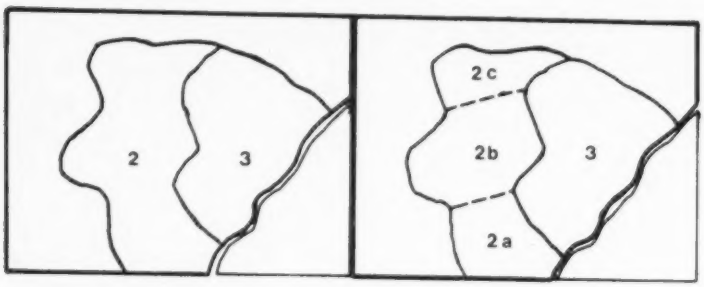
Ainsi, cette dernière présente trois espaces ayant des situations différentes par rapport au plan d'eau. Il est alors préférable d'analyser chacun d'eux séparément.

- L'aire nº7 n'a pas une position "constante" par rapport au plan d'eau.



Il faut donc la diviser en deux parties: une juxtaposant le plan d'eau, l'autre éloignée.

- L'aire nº2 est très découpée; l'analyse devient plus aisée en la divisant en sous-aires plus homogènes quant à leur position par rapport au plan d'eau.



7.2 Description préliminaire

Une fois le secteur d'aménagement découpé en "aires d'évaluation" et en "sous-aires d'évaluation", il reste à faire la description préliminaire.

Cette description s'effectue à l'aide de "photographies aériennes" récentes et de "cartes topographiques" à l'échelle 1:20,000.

Sur les photographies aériennes recouvrant tout le secteur d'aménagement où sont délimitées les "aires d'évaluation" doivent apparaître, s'il y a lieu, les limites des "sous-aires d'évaluation".

Il s'agit alors, par photo-interprétation, de recueillir sur les fiches d'inventaire du potentiel visuel toute l'information possible.

Tableau VII

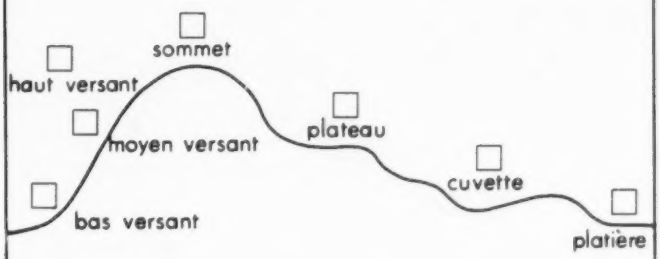
POTENTIEL VISUEL

Aire d'évaluation ☐

Observateur : _____

Date : _____

1- Position de l'aire



2- Eléments particuliers de l'aire d'évaluation

Falaise ☐ Dénivellation (hauteur) _____

Chute ☐ Dénivellation _____

Observatoire - naturel ☐ / construit ☐

ordre local ☐ nature _____

ordre régional ☐ _____

Repère - naturel ☐ / construit ☐

ordre local ☐ nature _____

ordre régional ☐ _____

Torrent (cascades) ☐

Rivière - permanente ☐ / temporaire ☐

Tourbière ☐ nature de la particularité

Végétation ☐ _____

Intervention humaine ☐ nature _____

_____

Autre ☐ spécifier _____

_____

3- Perception

	très grande	grande	moyenne	faible	nulle
3.1 de l'aire					
depuis le centre du lac	☐	☐	☐	☐	☐
depuis la rive opposée	☐	☐	☐	☐	☐
depuis la rive rapprochée	☐	☐	☐	☐	☐
depuis l'ensemble du secteur d'aménagement	☐	☐	☐	☐	☐
3.2 du lac					
depuis l'aire	☐	☐	☐	☐	☐

4- Dégradations - Perturbations

		perception depuis le:	
nature	% de l'aire occupé	plan d'eau	secteur d'aménagement

Remarques concernant la visibilité : _____

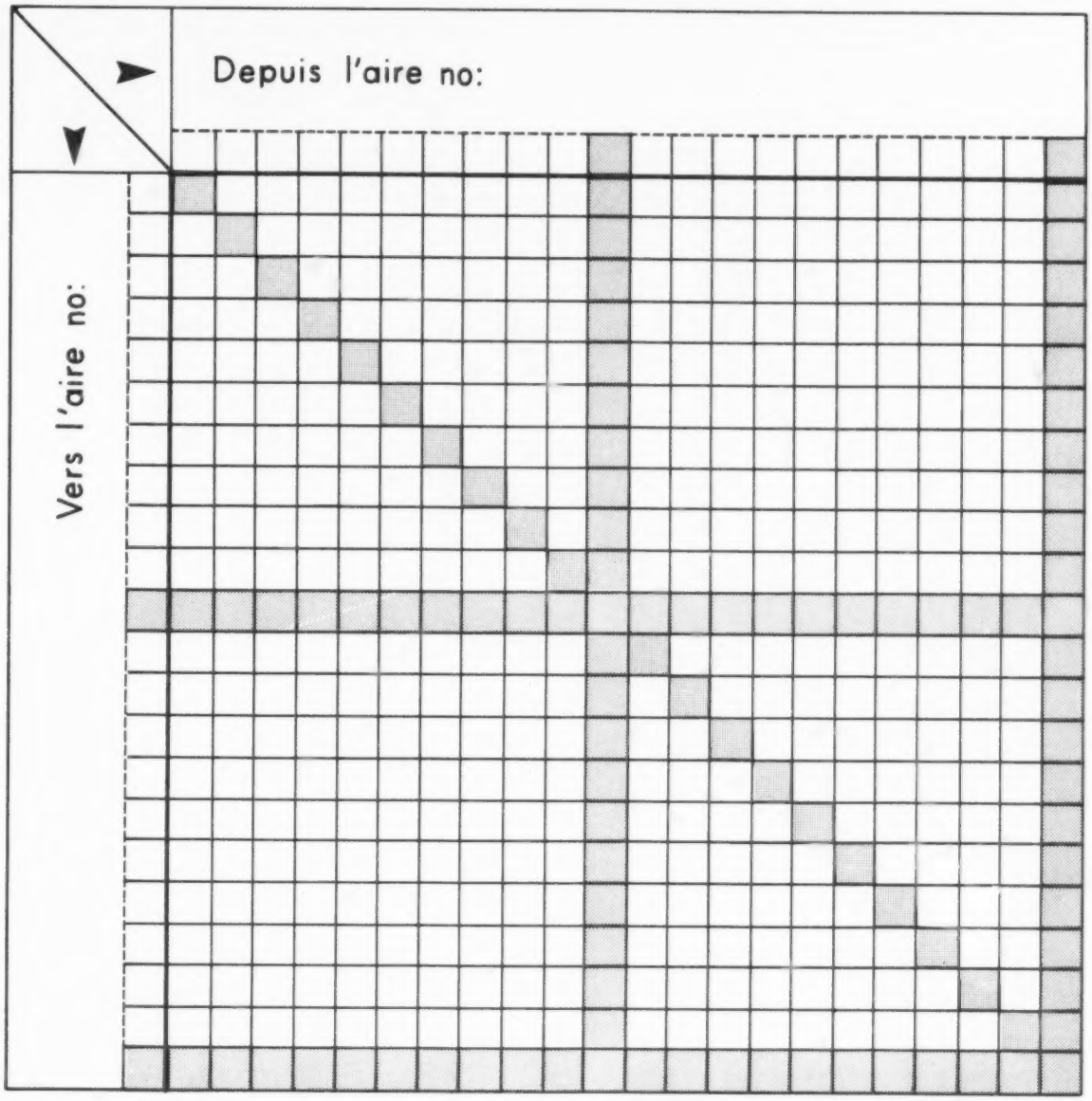
_____

5- Remarques concernant l'aménagement possible de l'aire : (Qualité - type d'aménagement.)

6- Résumé des informations concernant l'aire d'évaluation

Tableau VIII

ACCESSIBILITÉS VISUELLES ENTRE LES AIRES D'ÉVALUATION



Grande

Moyenne

Nulle

7.2.1 Utilisation des fiches

Pour l'étude de l'encadrement visuel, deux outils ont été créés : une fiche "d'inventaire du potentiel visuel" et un tableau "d'accessibilités visuelles entre les aires d'évaluation".

Alors qu'une fiche est nécessaire pour l'inventaire de chaque aire d'évaluation (ou sous-aire d'évaluation), un seul tableau est requis pour l'ensemble du secteur d'aménagement.

A. Fiche d'inventaire du potentiel visuel

Cette fiche sert avant tout à faciliter la mémoire des analystes en leur permettant de noter, de façon relativement exhaustive, tous les éléments susceptibles d'influencer l'utilisation de l'espace.

1. Position de l'aire:

Il s'agit d'indiquer la position qu'occupe l'aire dans le secteur d'aménagement. Il va de soi que, dépendant de cette position, l'aire aura une plus ou moins grande valeur pour l'aménagement et sera également plus ou moins vulnérable aux interventions humaines.

2. Eléments particuliers de l'aire d'évaluation:

Divers éléments peuvent être repérés sur l'aire: un cours d'eau, une falaise ...etc; chacun de ces éléments offre un intérêt qui, lors de l'élaboration de la conception de l'aménagement, pourra influencer les décisions. Il faut donc les noter en prenant soin toutefois de s'assurer de l'intérêt qu'ils offrent.

Ainsi,dans un secteur d'aménagement incluant toute une zone marécageuse, un petit marécage ou une tourbière isolée dans une aire d'évaluation ne peut pas être considéré comme particulier . Cependant, s'il offre une configuration intéressante ou s'il y a des traces d'une faune particulière ne se retrouvant pas dans la grande zone marécageuse, il y a lieu de noter ce marécage en prenant soin d'indiquer la raison de ce choix.

3. Perception:

Deux cas sont à considérer ici:

- la perception de l'aire à partir de divers points du plan d'eau et du secteur d'aménagement.

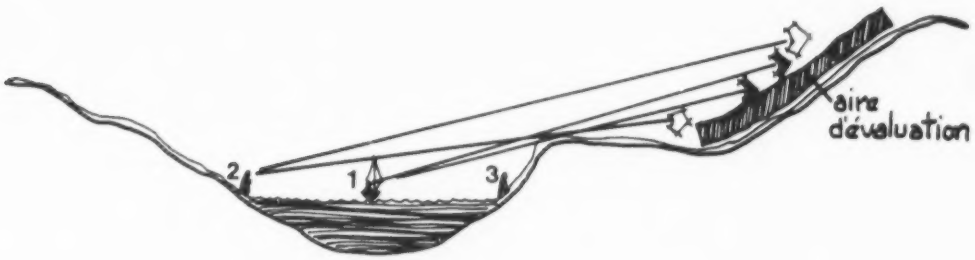
- la perception du plan d'eau (lac) à partir de l'aire d'évaluation.

Cette information ne peut être complétée à l'aide de photographies aériennes et nécessite une visite sur le terrain.

3.1 Perception de l'aire:

L'observateur (qui remplit la fiche), placé au centre du lac, localise l'aire en question et indique sur le tableau la perception qu'il a de celle-ci; puis, placé sur la rive opposée, ensuite sur la rive rapprochée, il en indique également la perception.

Figure 15: Positions de l'observateur



1, 2, 3: positions de l'observateur

1: centre du lac
2: rive opposée
3: rive rapprochée

Pour la perception de l'aire à partir de l'ensemble du secteur d'aménagement une certaine gymnastique mentale s'impose: il faut que l'observateur se place à la fois sur tout le territoire. Ceci ne peut être fait, bien entendu, qu'après avoir parcouru tout le secteur et avoir en tout temps regardé l'ensemble du territoire qui lui était offert. Il va de soi qu'une grande précision est difficile à atteindre et que, par conséquent, il faut se contenter ici d'une approximation. Cette dernière est d'ailleurs amplement suffisante pour les besoins.

3.2 Perception du plan d'eau à partir de l'aire:

Puisque cette utilisation du secteur d'aménagement est directement assujettie à la perception du plan d'eau, il y a lieu de considérer le type de vue que l'on a du plan d'eau depuis l'aire.

4. Dégradations - Perturbations:

Toutes les dégradations (ou toutes actions négatives dues à l'homme) ainsi que toutes les perturbations (causées par des phénomènes naturels particuliers) peuvent influencer l'utilisation d'un espace.

De façon à soustraire des zones aménageables les portions ayant subies des modifications, ou alors, de façon à y apporter des améliorations, il y a lieu de noter, pour une aire d'évaluation (ou une sous-aire) la nature et le pourcentage occupés par les dégradations ou perturbations.

Le degré de perception des dégradations et perturbations depuis le plan d'eau et l'ensemble du secteur d'aménagement peut également conduire l'aménagiste à décider diverses solutions pour masquer ou minimiser l'impact visuel de celles-ci sur l'utilisation du milieu.

5. Remarques concernant l'aménagement possible de l'aire:

Ce sujet doit nécessairement être abordé lors de la reconnaissance sur le terrain.

Il s'agit pour l'observateur de noter toutes les idées d'aménagement que lui suggèrent à la fois la configuration de l'aire et l'ambiance qui y règne.

Lorsqu'une aire ne suggère aucune idée d'aménagement, il y a lieu de laisser de côté ce sujet.

6. Résumé des informations concernant l'aire d'évaluation:

C'est ici que l'observateur s'efforcera de résumer, sous forme littéraire, les informations que l'aspect visuel de l'aire lui aura suggérées.

Dans l'éventualité où, pour un secteur d'aménagement, il y a un nombre considérable de fiches remplies, les gens qui voudront

prendre une décision, ne se souvenant pas nécessairement du contenu de chaque aire, n'auront qu'à se référer à ce résumé.

B. Tableau d'accessibilités visuelles entre les aires d'évaluation

Ce tableau est rempli lors de la visite sur le terrain. Il s'agit pour l'observateur de noter, lorsqu'il est sur une aire, la perception qu'il a des autres aires du secteur d'aménagement.

Il n'est pas nécessaire d'accomplir cette tâche pour l'ensemble des aires d'évaluation du secteur d'aménagement. Judicieusement, l'observateur peut déterminer les aires qu'il juge importantes et établir les relations visuelles entre elles.

Le tableau servira, par la suite, à infirmer ou confirmer les choix des aménagistes quant aux espaces choisis pour implanter des activités.

Exemple: Une aire X est choisie pour recevoir des chalets de villégiature. Or, le tableau indique que cette aire a une forte relation visuelle avec les aires choisies pour d'autres activités; trois conclusions distinctes peuvent être alors apportées:

- le choix pour implanter des chalets n'est pas judicieux car l'ambiance naturelle du milieu est nettement perturbée,
- un effort d'intégration doit être apporté pour éviter l'interférence du bâti sur le milieu naturel,
- le choix est bon car, par hypothèse, les aménagistes (et la population) voulaient faire apparaître fortement les chalets.

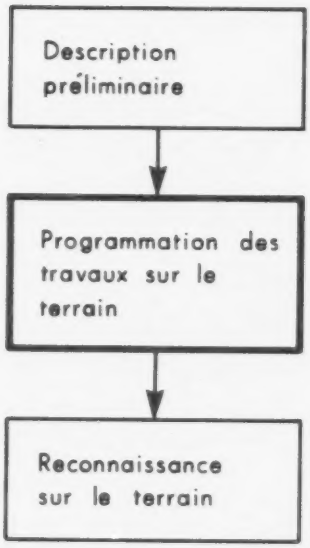
7.3 Reconnaissance sur le terrain

Comme son nom l'indique, cette étape est effectuée sur le terrain pour vérifier et compléter les données recueillies lors de l'inventaire préliminaire au bureau.

Le travail de reconnaissance sur le terrain doit être minutieux et systématique. "Minutieux" parce qu'il faut recueillir toute l'information nécessaire sans devoir retourner sur le terrain et "systématique", car il faut marcher en long et en large chaque aire ou sous-aire pour en retirer la plus grande connaissance possible.

Ce travail de reconnaissance nécessite un certain matériel qui est décrit à l'appendice 2 et gagne à être effectué en même temps que l'inventaire du milieu terrestre.

⑧



PROGRAMMATION DES TRAVAUX SUR LE TERRAIN

Dans le processus d'aménagement des terres riveraines, cette opération se situe directement après les descriptions préliminaires des études du milieu riverain, du milieu terrestre et de l'encadrement visuel.

Ces descriptions préliminaires auront fait ressortir certaines lacunes quant à l'information existante sur les photographies ou encore certains doutes quant aux données interprétées; une visite sur le terrain est alors nécessaire.

Afin de conjuguer les efforts des membres de l'équipe, il y a lieu d'orchestrer un programme d'inventaire. Ce programme doit mettre en évidence les dispositions prises quant au personnel devant effectuer le travail et au matériel nécessaire. Egalement, des mesures doivent être prises pour que tout se déroule sans perte inutile de temps et sans problème technique.

8.1 Le personnel

Il est bien important, lorsque la reconnaissance terrestre demande le travail de plusieurs personnes, que le même esprit, la même appréciation des thèmes, le même ordre d'idées règnent à l'intérieur du groupe.

Les personnes ayant procédé à l'inventaire doivent participer à l'élaboration de la conception de l'aménagement. Elles sont en effet les seules à avoir, d'une part, les connaissances adéquates du secteur et, d'autre part, les réponses à toutes les ambiguïtés relatives aux notes de terrain.

L'assimilation des trois niveaux d'inventaire (terrestre, riverain et visuel) est un critère de base pour les observateurs car ils auront à travailler sur ces trois niveaux; une assimilation incomplète causerait des déficiences au niveau de l'interprétation des données.

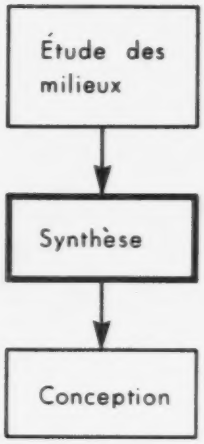
La phase d'inventaire, selon l'étendue du secteur d'aménagement, peut être effectuée par une seule personne ou par un groupe de deux. L'expérience a prouvé qu'un nombre supérieur à deux personnes pour l'inventaire du milieu riverain et celui du milieu terrestre (et potentiel visuel) n'augmentait pas l'efficacité et causait une perte de temps.

8.2 Le matériel (cf. appendice 2)

8.3 La procédure

Il faut sillonner le secteur pour que les données recueillies dans les fiches soient les plus représentatives possible. Lorsqu'une seule personne s'occupe de l'inventaire, il est peu probable que des aires soient oubliées. Lorsque plusieurs équipes procèdent à l'inventaire, il est important de déterminer au préalable un programme répartissant les tâches et les aires assignées à chacune. Ceci permettra également de localiser rapidement une équipe en cas d'égarement ou d'accident.

Les inventaires se feront en période estivale, lorsque les détails ne sont pas dissimulés sous la neige ou transformés par le gel.

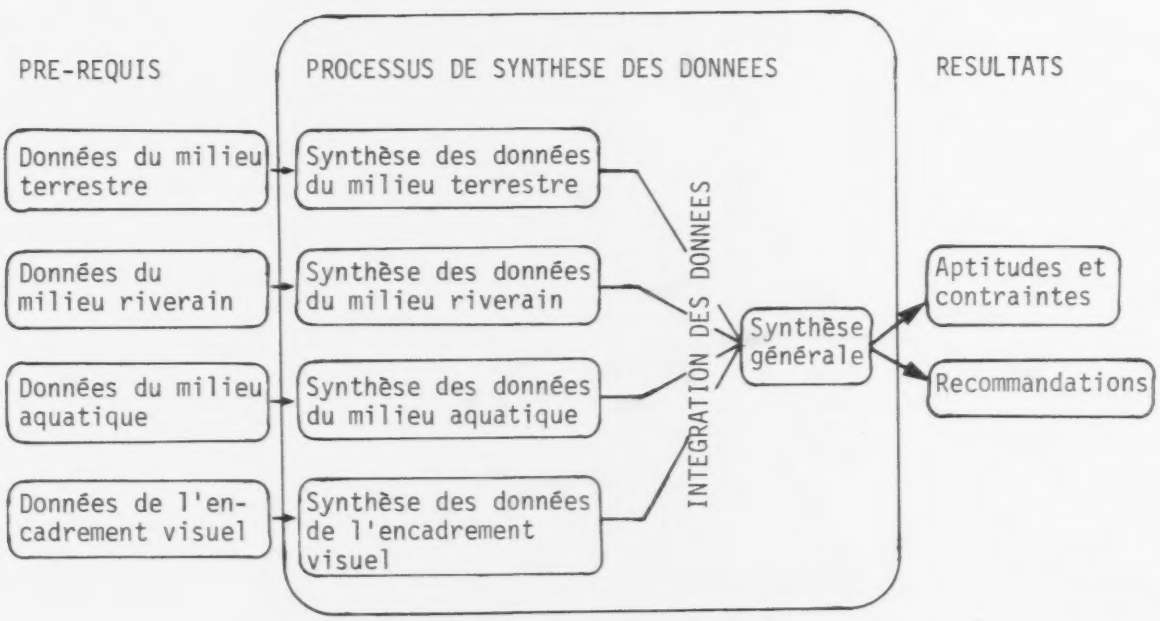


SYNTHESE

Cette phase du processus d'aménagement des terres riveraines sert à regrouper les données recueillies lors des inventaires sur le terrain ainsi que les informations disponibles et à les classer pour pouvoir les utiliser au mieux.

La synthèse est constituée de deux parties:

- les synthèses sectorielles concernant les milieux terrestre, aquatique, riverain et l'encadrement visuel.
- la synthèse générale qui regroupe les principales valeurs des quatre synthèses sectorielles.



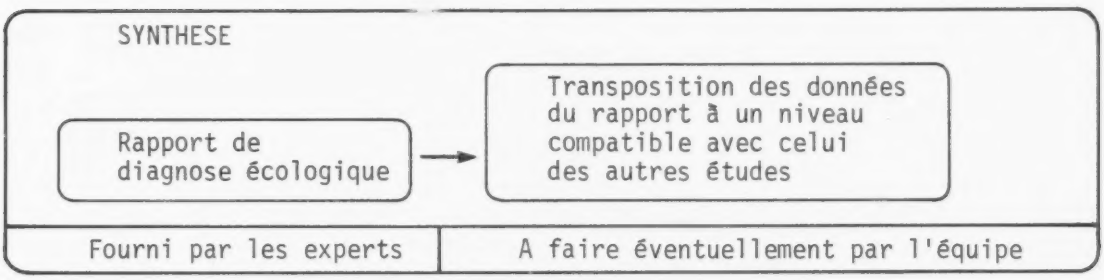
9.1 Synthèses sectorielles

Ces synthèses sont qualifiées ainsi parce que chacune d'elles utilise les données d'un secteur d'étude particulier.

Il y a quatre synthèses dites sectorielles dans le présent processus d'aménagement des terres riveraines:

- la synthèse du milieu aquatique qui est dérivée des données de la qualité des eaux ou du rapport de diagnose écologique,
- la synthèse du milieu terrestre qui regroupe les données recueillies à l'aide des fiches ainsi que celles rassemblées lors de l'inventaire de l'information existante,
- la synthèse du milieu riverain qui regroupe également les données recueillies lors de l'inventaire (fiches) et l'information existante,
- la synthèse de l'encadrement visuel qui traite toute l'information disponible sur la valeur et l'importance de chaque composante du milieu.

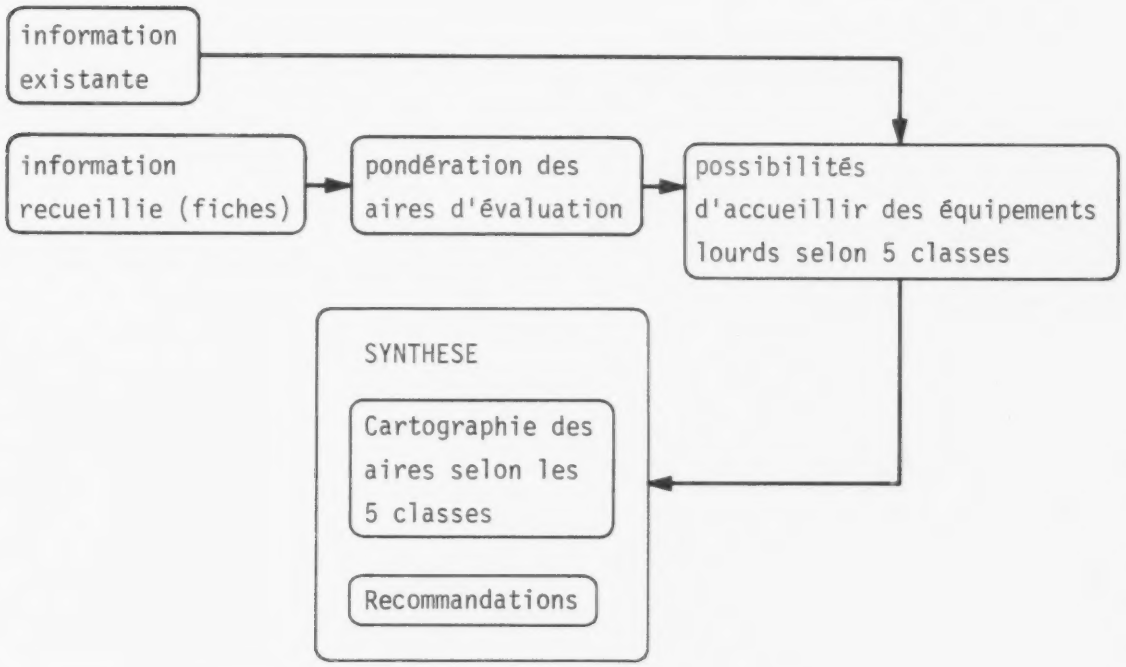
9.1.1 Synthèse du milieu aquatique



La synthèse du milieu aquatique est fournie par les spécialistes qui ont eu mandat de faire la diagnose écologique. La seule tâche qui incombe aux manipulateurs de ces données est de transposer les résultats cartographiques et ceux pouvant être cartographiés à une échelle et une symbolique compatibles avec celles des autres études (milieu riverain et terrestre).

Note: Les résultats et les recommandations du rapport de la diagnose écologique doivent être considérés avec le plus grand sérieux car ils reflètent l'état du plan d'eau et les correctifs à y apporter pour améliorer son état.

9.1.2. Synthèse du milieu terrestre



Tel que le diagramme l'illustre, la synthèse est le résultat des possibilités qu'offre le milieu en termes de potentiels bruts (selon les 5 classes) et de potentiels éventuels (recommandations).

Ces possibilités s'obtiennent à l'aide de la pondération du milieu terrestre à laquelle s'ajoute l'information existante et non recueillie dans les fiches d'inventaire.

Les cinq classes sont établies en terme de facilité d'aménagement pour les équipements lourds, ce sont:

- excellent pour accueillir des équipements lourds,
- bon pour accueillir des équipements lourds,
- contraintes mineures pour accueillir des équipements lourds,
- contraintes moyennes pour accueillir des équipements lourds,
- contraintes majeures pour accueillir des équipements lourds.

Figure 16: Exemple de la représentation de la synthèse du milieu terrestre

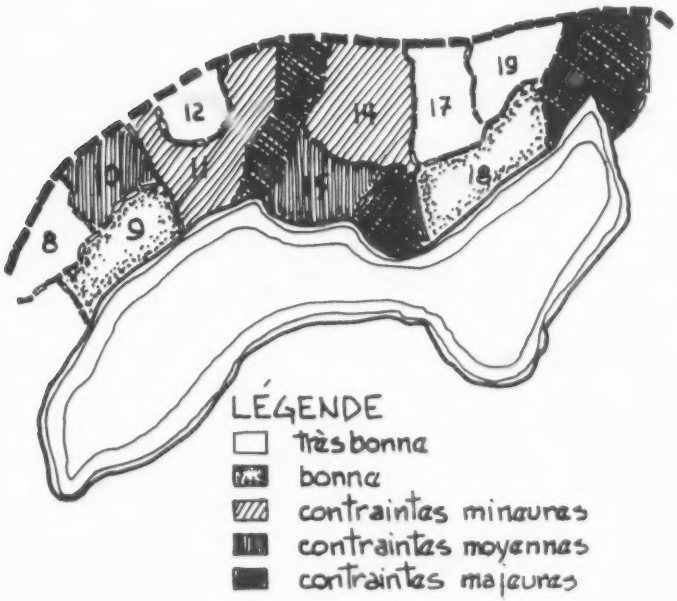
Note: Cette carte est faite à l'aide de trames et pourrait, pour être encore plus lisible, être illustrée en couleur (les plus foncées pour les contraintes...etc).

Exemple du contenu du rapport des recommandations (fait référence à la carte):

- l'aire nº 8 présente une bonne possibilité d'installation d'équipements lourds. Cette possibilité serait très bonne si l'aire était rendue accessible par un chemin ...

- excellent pour accueillir des équipements lourds,
- bon pour accueillir des équipements lourds,
- contraintes mineures pour accueillir des équipements lourds,
- contraintes moyennes pour accueillir des équipements lourds,
- contraintes majeures pour accueillir des équipements lourds.

Figure 16: Exemple de la représentation de la synthèse du milieu terrestre



Note: Cette carte est faite à l'aide de trames et pourrait, pour être encore plus lisible, être illustrée en couleur (les plus foncées pour les contraintes...etc).

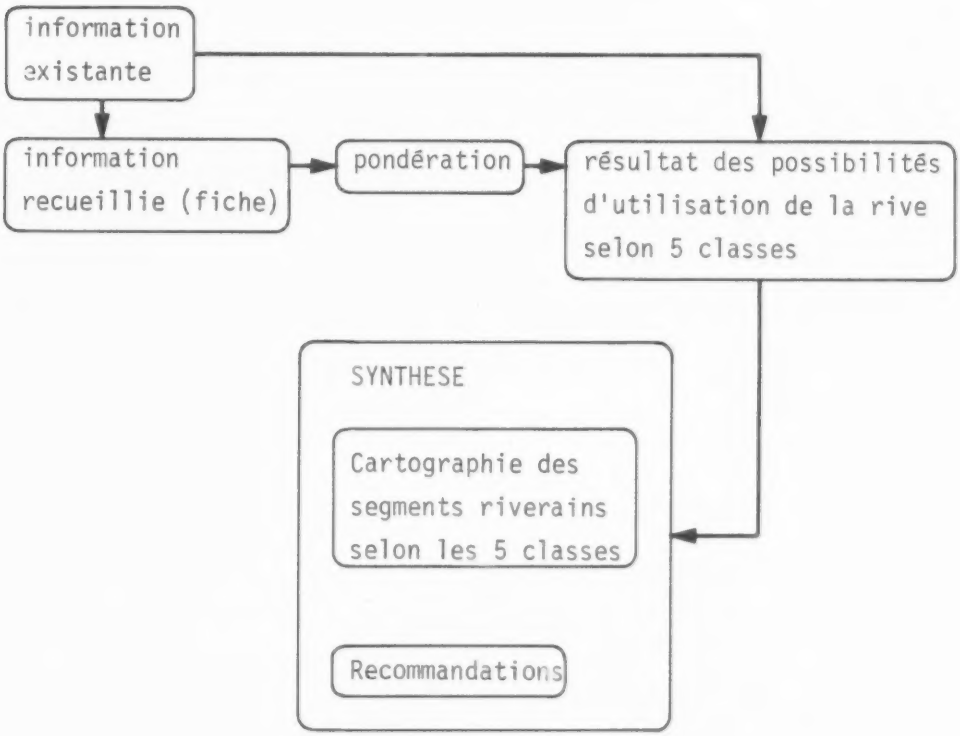
Exemple du contenu du rapport des recommandations (fait référence à la carte):

- l'aire nº 8 présente une bonne possibilité d'installation d'équipements lourds. Cette possibilité serait très bonne si l'aire était rendue accessible par un chemin ...

- l'aire n^{o}1 présente des contraintes moyennes. Ces contraintes sont reliées à la non accessibilité actuelle et à la végétation trop jeune et, par le fait même, trop dense. C'est donc dire que dans l'avenir cette aire ne pourra présenter que des contraintes mineures...

Note générale: L'utilisateur de cette synthèse devra toujours garder en mémoire que les résultats sont établis en fonction de la capacité du milieu à supporter des équipements lourds (chalets, chemins, etc...) et qu'en aucune façon ils n'interdisent une utilisation plus "légère" du milieu ni même une utilisation intensive lorsqu'il est décidé d'utiliser la technologie pour contrer l'élément nuisible.

9.1.3 Synthèse du milieu riverain



Au même titre que la synthèse du milieu terrestre, la synthèse du milieu riverain est le résultat des possibilités d'utilisation de la rive à des fins récréatives:

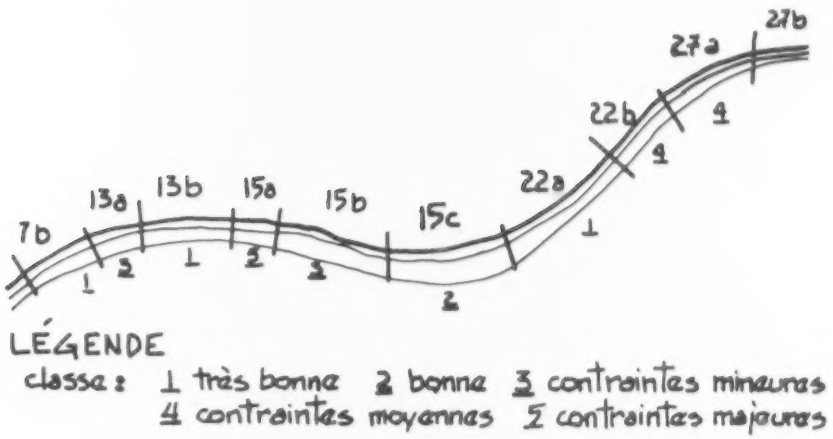
- possibilités brutes en ce qui a trait aux informations cartographiées,
- possibilités éventuelles énoncées dans le rapport des recommandations.

Les cinq classes, qui sont définies en termes de facilités d'utilisation de la rive à des fins récréatives, sont les suivantes:

- très bonne facilité
- bonne facilité
- contraintes mineures
- contraintes moyennes
- contraintes majeures.

Figure 17: Exemple de la représentation de la synthèse du milieu riverain

Il s'agit d'illustrer du mieux possible les possibilités qu'offrent les segments.



Note: Cette carte pourrait être plus lisible en soulignant les segments avec des traits de couleur (blanc pour très bonnes facilités, jaune pour bonne facilité ...etc)

Exemple du contenu du rapport des recommandations (fait référence à la carte synthèse):

Segment 1: bonne facilité d'utilisation de la rive pour la baignade à cause de l'exposition, de la protection des vents dominants et de la présence de sable fin...etc.

Segment 5: très bonne facilité d'utilisation, idéal pour un quai ...etc.

Dans certains cas cependant, il peut arriver que les classes de facilités d'utilisation de la rive, déterminées par la pondération, ne soient pas assez discriminatoires (de nombreux segments entrent, par leurs valeurs, dans la même classe). On se trouve donc en l'absence de segments riverains se détachant de l'ensemble, rendant inutilisable la pondération. Ce cas se présente lorsque la configuration du milieu riverain d'un lac est peu variable. Alors on procède à la confection d'un tableau d'ordonnance.

Le tableau d'ordonnance n'est tout simplement qu'un classement des segments riverains selon l'ordre décroissant de la valeur de la pondération (valeur obtenue à la section 4 de la fiche du milieu riverain). Ce tableau permet alors de visualiser l'ordre des segments en fonction de la facilité d'aménagement.

En regard des valeurs des aires d'évaluation terrestres, le segment ou les groupes de segments les plus propices à l'aménagement peuvent être déterminés.

Figure 18: Exemple de tableau d'ordonnance:

18 a: Valeurs accordées aux segments

Nº du segment	Valeur de la pondération
17	178
19	152
22	125
7	75
8	88
14	170
35	132
32	105
28	72
2	145
4	138
5	115
15	150
12	95

A la lumière des valeurs de la pondération, des classes arbitraires peuvent alors être créées.

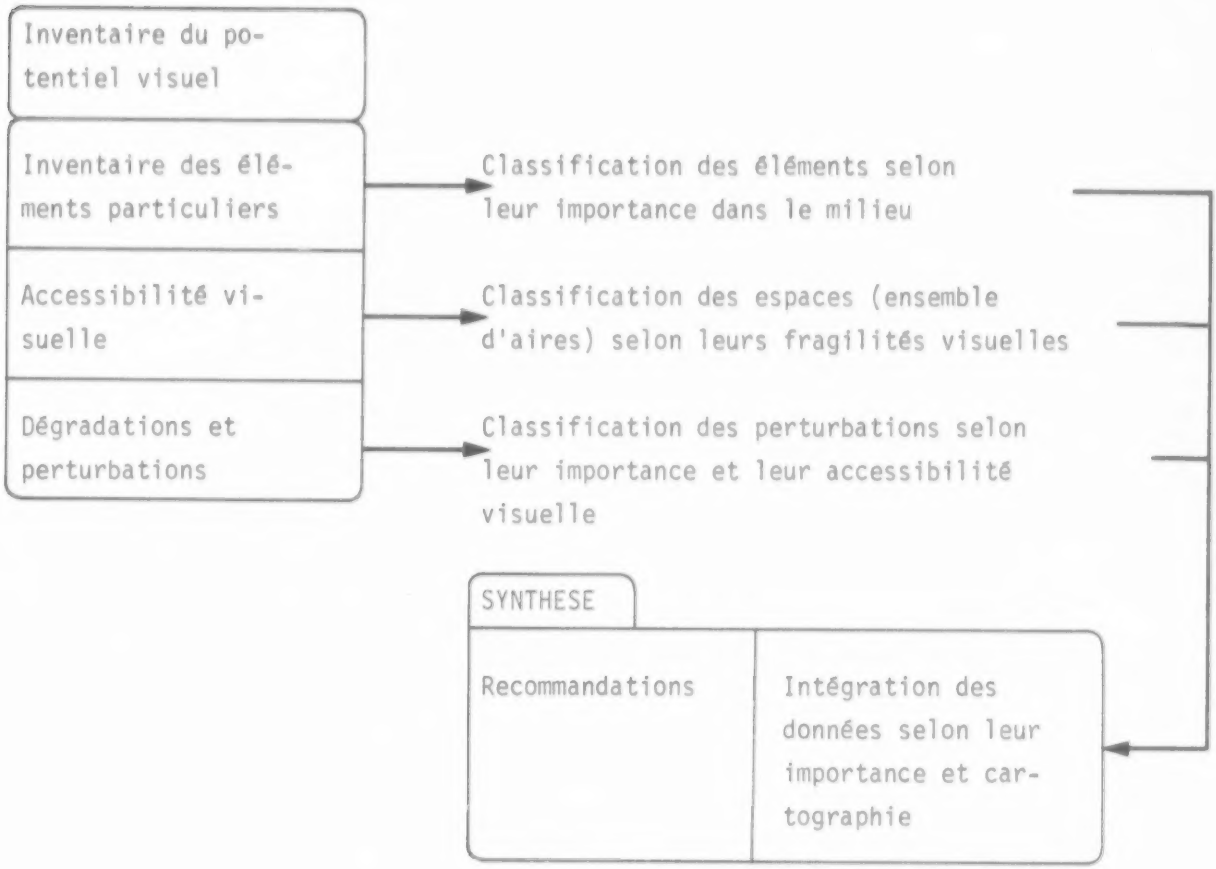
18 b: Classement des segments

Classe	Ordre	Segment	Valeur
1ère classe	1	17	178
	2	14	170
2ème classe	3	19	152
	4	15	150
	5	2	145
3ème classe	6	4	138
	7	35	132
	8	22	125
4ème classe	9	5	115
	10	32	105
	11	12	95
5ème classe	12	8	88
	13	7	75
	14	28	72

Ainsi les segments 17 et 14 seront regardés prioritairement quant à leur utilisation récréative et ainsi de suite ...

Note générale: Dans ce cas également, l'utilisateur ne devra pas considérer la synthèse comme un carcan mais plutôt comme un indicateur du degré de difficulté d'utilisation de la rive. Lorsqu'il y a contraintes majeures, il est évident que la rive n'offre à priori aucune possibilité d'utilisation mais il demeure cependant qu'elle peut être utilisée si les éléments contraignants sont éliminés par la technologie. Ainsi, le choix de l'utilisation, malgré l'indication qu'en donne la synthèse, relève des aménagistes.

9.1.4 Synthèse de l'encadrement visuel

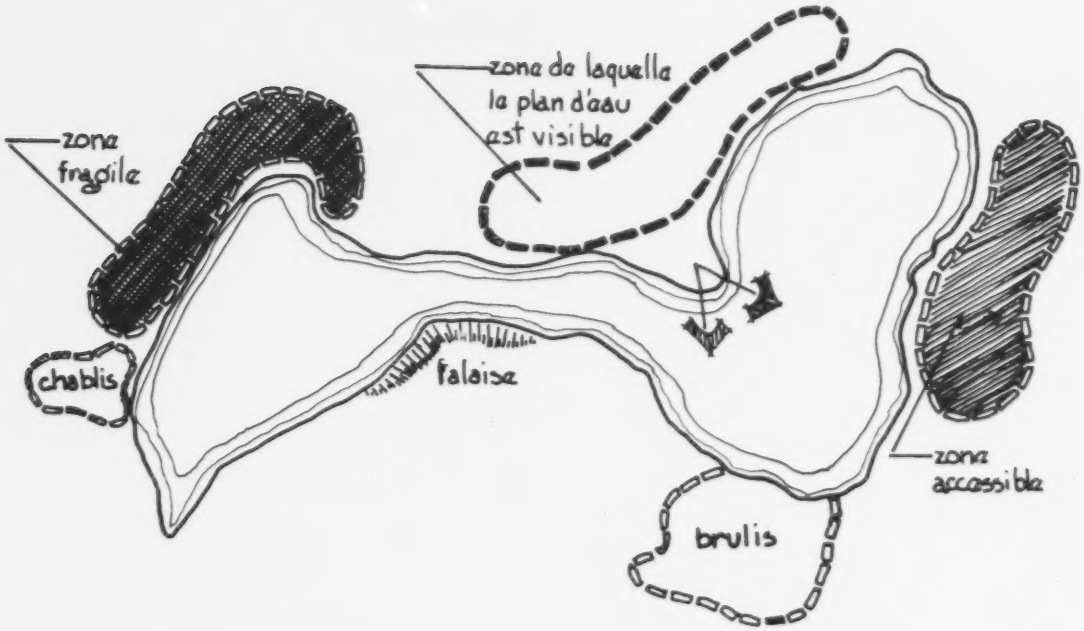


La synthèse de l'encadrement visuel utilise les données recueillies sur la fiche "inventaire du potentiel visuel". Il y a trois types différents d'information:

- l'inventaire des éléments particuliers
- L'accessibilité visuelle entre l'aire et le plan d'eau
- les dégradations et perturbations, leur nature et leur visibilité.

Etant donné qu'aucun système de pondération n'a été développé dans ce cas, il s'agit, pour effectuer la synthèse, de classer les informations par ordre d'importance puis, d'une part, de localiser sur carte les principales informations et, d'autre part, de noter, sous forme de recommandations, les informations pertinentes ne pouvant être cartographiées.

Figure 19: Exemple de la représentation de la synthèse des informations de l'encadrement visuel



Exemple du contenu du rapport des recommandations (à effectuer pour les aires susceptibles d'être utilisées):

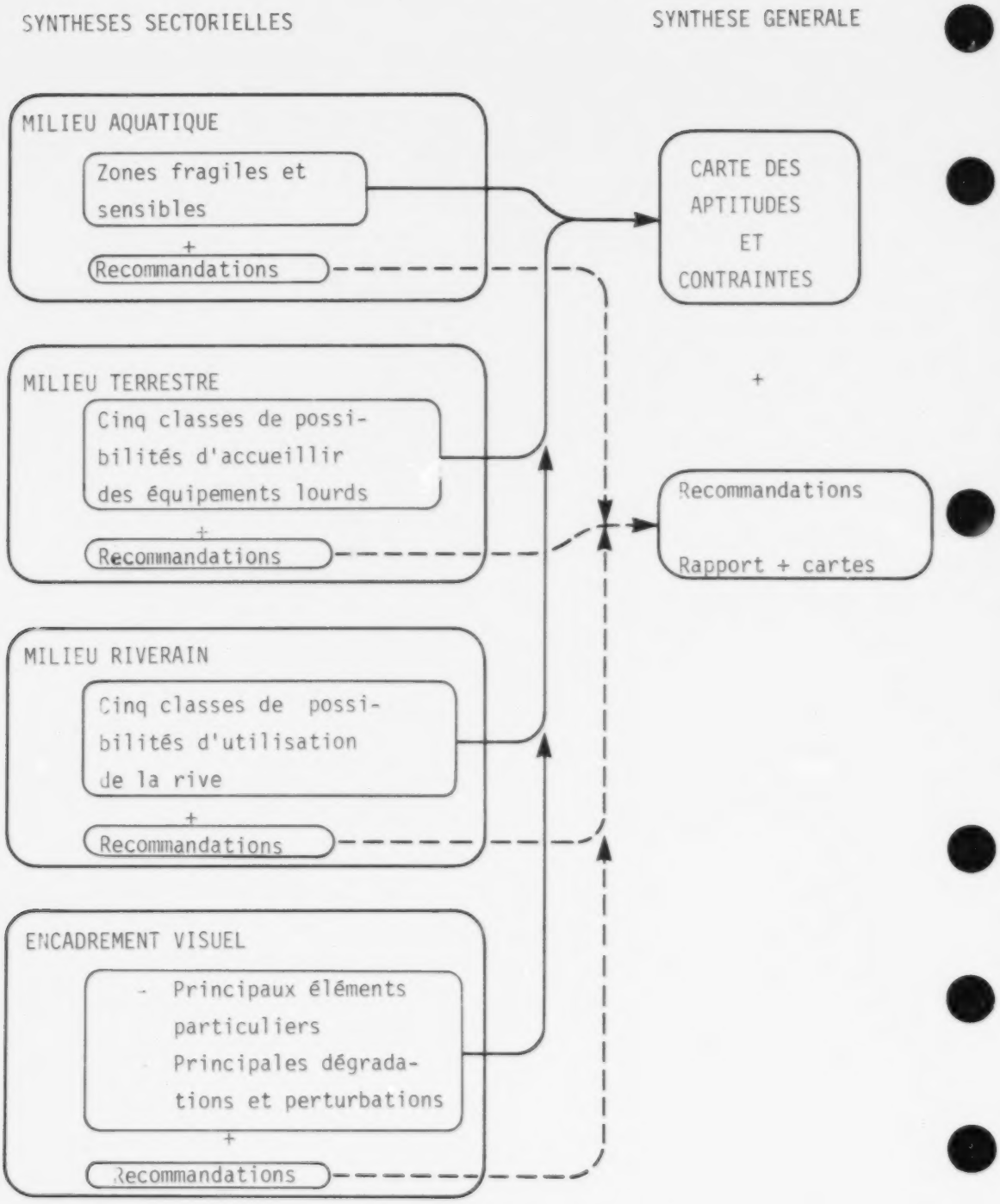
Aire nº27: Le brûlis est fortement visible mais, à la condition d'abattre la majeure partie des squelettes d'arbres, il demeure que l'espace ainsi ouvert crée une diversité fort souhaitable.

Aire nº12: Cette aire est fortement perturbée par les chablis. Le nettoyage ainsi que le reboisement en essences plus stables s'accommodant du sol très mince pourrait éventuellement permettre ultérieurement, une utilisation de l'aire.

Aire nº 9: Celle-ci a une grande valeur pour l'observation de phénomènes géologiques.

Note générale: Outre l'aspect visuel des composantes du milieu, la synthèse de l'encadrement visuel a pour but de faire apparaître toutes les données importantes qui ne pouvaient pas être mises en évidence dans les trois synthèses précédentes. Il s'agit, par exemple, des sites à fort potentiel pour des activités récréatives ne nécessitant pas d'équipements importants etc ...

9.2 Synthèse générale



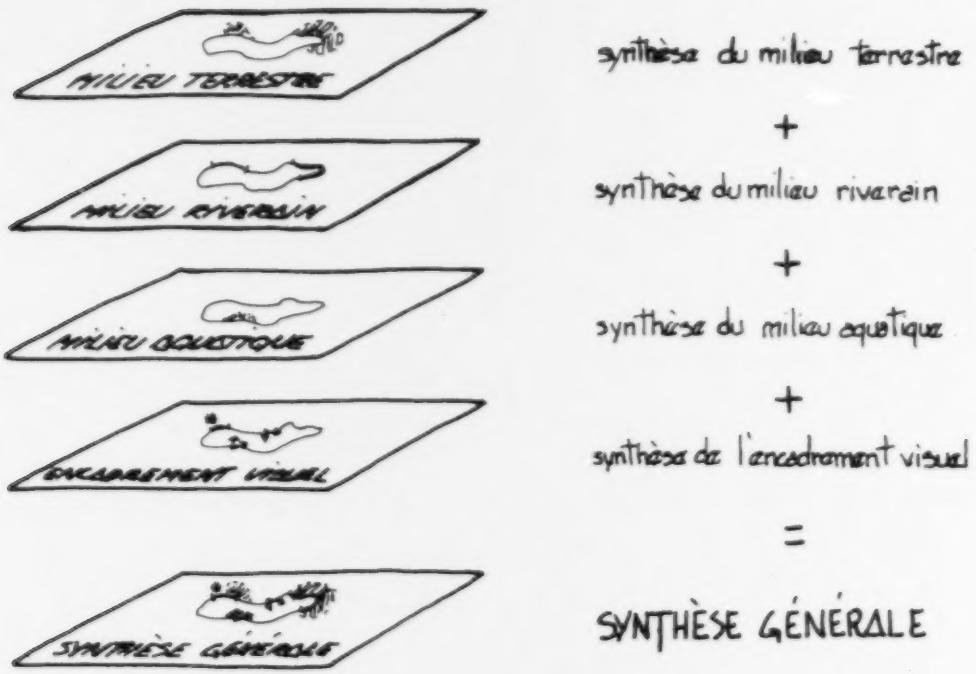
Le diagramme précédent illustre la façon dont sont utilisés les résultats des synthèses sectorielles.

Chaque synthèse sectorielle comprend deux principales composantes:

- les données cartographiables
- les recommandations

Toutes les données cartographiables des synthèses sectorielles sont rassemblées en une seule carte appelée carte des aptitudes et contraintes. De façon à rendre celle-ci facile à lire, il est nécessaire, d'une part, d'utiliser des symboles compatibles entre eux et, d'autre part, de s'en tenir aux informations essentielles.

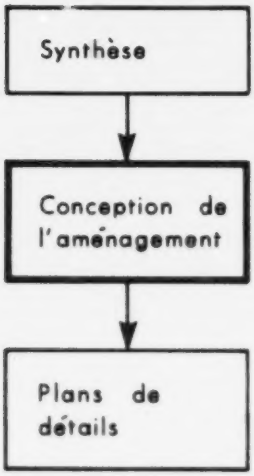
Figure 20: Exemple du montage de la synthèse générale



Les recommandations, dissociées des "données cartographiables", peuvent revêtir deux formes:

- les recommandations écrites où apparaissent les diverses mesures à entreprendre pour corriger un milieu perturbé, les divers moyens de contrôle pour éviter les dommages à un espace sensible ainsi que les palliatifs à une dégradation provoquée par l'occupation.

- les recommandations cartographiées: lorsqu'il est possible de le faire, les recommandations, qui apparaissent dans les diverses fiches d'inventaires sous les rubriques remarques et observations ou remarques concernant l'aménagement possible, doivent être illustrées sur un plan. Ces dernières pourront permettre à l'aménagiste d'orienter son choix et ses actions lors de la phase de conception de l'aménagement.



CONCEPTION DE L'AMENAGEMENT

Cette opération s'inscrit à la suite de la synthèse.

La conception de l'aménagement nécessite la collaboration des personnes ou organismes concernés par le développement du secteur. C'est alors que seront choisis les activités puis les services mis à la disposition des futurs usagers.

Le tableau suivant indique les huit (8) étapes de la conception de l'aménagement ainsi que les personnes impliquées directement.

ETAPES ↓ / PERSONNES IMPLIQUEES →	Equipe d'aménagement	Equipe d'aménagement et groupes impliqués dans la prise de décision
1. Schéma d'aménagement	X	
2. Information et consultation		X
3. Esquisse d'aménagement	X	
4. Consultation et décision		X
5. Relevés détaillés sur le terrain	X	
6. Plan d'aménagement	X	
7. Devis descriptifs et estimatifs	X	
8. Présentation		X

Note: Toute modification décidée lors de la présentation doit être apportée au plan d'aménagement et aux devis descriptifs et estimatifs.

10.1 Le schéma d'aménagement

C'est l'illustration d'une possibilité d'affectation du territoire étudié en considérant les besoins à satisfaire et l'organisation dans l'espace des activités choisies.

A ce stade, ni la nature exacte, ni la quantité des équipements et services à fournir, ne sont déterminées. Il s'agit uniquement de savoir quels sont les "besoins" à satisfaire et dans quelle mesure le milieu physique peut les accepter.

10.1.1 Les informations requises à cette étape

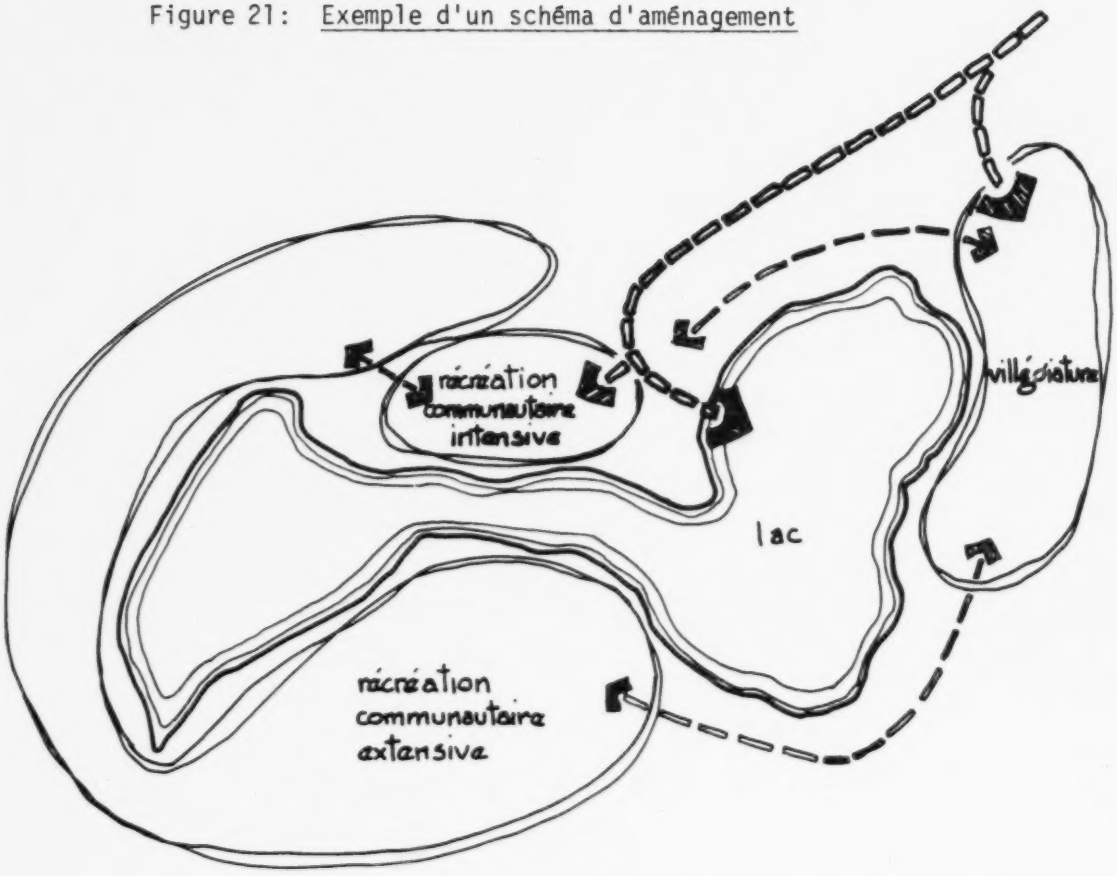
1. Les politiques provinciales et régionales indiquant les tendances souhaitées en matière de récréation en milieu naturel;
2. Les objectifs spécifiques au milieu étudié déterminés à l'aide de l'identification des besoins et des services offerts dans la région;
3. La synthèse générale et les synthèses sectorielles qui sont les pendants physiques de l'étude. Ces dernières sont manipulées sous la forme de potentiels et contraintes;
4. La compatibilité entre les activités qui permet d'orienter l'aménagiste dans le choix de l'organisation spatiale;
5. Le tableau d'accessibilité visuelle entre les aires d'évaluation ainsi que l'accessibilité visuelle aire - lac de la fiche d'inventaire du potentiel visuel qui, en illustrant la fragilité visuelle, orientent l'aménagiste sur les espaces les plus propices à accueillir une ou des activités.

10.1.2 Résultats

Lorsque sont disponibles ces diverses informations, plusieurs schémas sont élaborés. Ils illustrent des "scénarios" rendus possibles par la manipulation des demandes, des offres et de la compatibilité des activités.

Chaque schéma est représenté graphiquement sur un plan à l'échelle 1/5,000 du milieu étudié:

Figure 21: Exemple d'un schéma d'aménagement



Ce plan est suivi d'un rapport illustrant les avantages et les inconvénients des organisations spatiales illustrées.

Ce rapport permet de sélectionner le ou les "schémas" jugés aptes à remplir les conditions élaborées antérieurement. Chaque schéma retenu est accompagné d'un texte justifiant l'organisation illustrée.

La sélection gagne à être effectuée en mettant en présence les divers partis concernés par l'aménagement du milieu.

10.2 Information et consultation

L'information sert à présenter les schémas aux individus ou organismes impliqués directement par l'utilisation du secteur. La consultation implique par ailleurs leur participation directe et permet de choisir un ou des schémas satisfaisant les intérêts divers.

Les organismes:
- Tous les organismes locaux porte-parole de la population (Municipalité - CRD - Groupements de citoyens - etc...).
- Les organismes publics et para-publics impliqués par l'utilisation d'une ou des ressources du milieu (Ministère des Richesses naturelles - Ministère des Terres et Forêts - Hydro-Québec - etc...).

Les individus:
- Le ou les résidants riverains déjà installés.
- Les promoteurs ayant acquis des terrains concernés directement ou indirectement par l'aménagement.
- etc...

10.3 L'esquisse

Deuxième phase de la conception de l'aménagement, l'esquisse est l'illustration d'une possibilité d'affectation du territoire étudié en tenant compte cette fois de l'espace nécessaire pour chaque activité, des exigences et de la compatibilité des équipements. Il peut y avoir plusieurs esquisses pour préciser un même schéma.

10.3.1 Informations requises pour l'élaboration d'une esquisse

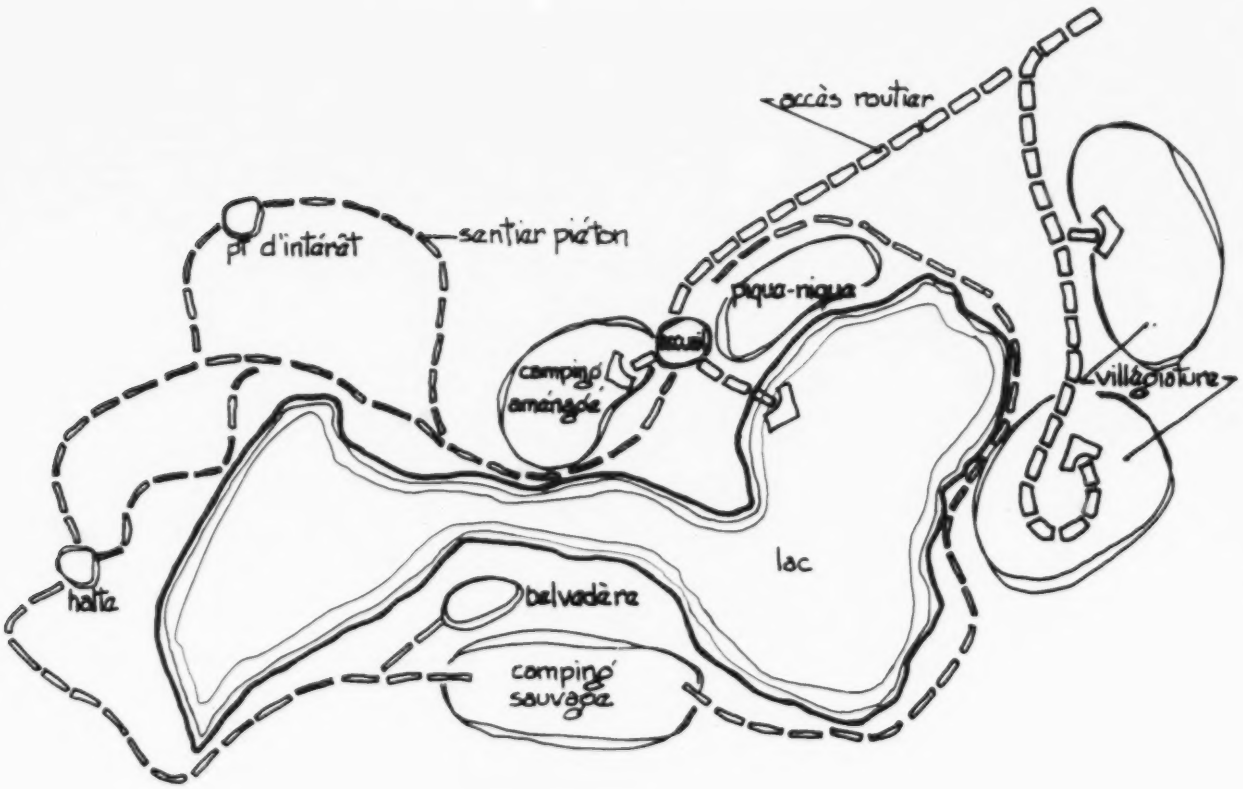
- Le schéma (ou les schémas) retenu incluant l'organisation des activités et des cheminements (réseaux de circulation).
- Le parti d'aménagement ou le choix arrêté de l'organisation spatiale des activités.
- La compatibilité et la complémentarité des équipements.

10.3.2 Résultats

On obtient plusieurs esquisses d'aménagement représentant diverses façons logiques d'organiser le territoire. Chacune est appuyée d'un rapport (plus détaillé que lors du schéma) illustrant autant les conséquences positives que négatives sur les plans social, physique, biologique, visuel, économique ...etc.

L'esquisse est une représentation graphique établie sur un plan du milieu étudié. L'échelle du plan a une importance certaine et ne doit pas être plus petite que 1/5,000 (sauf cas exceptionnel).

Figure 22: Exemple d'une esquisse d'aménagement



Lorsque les diverses esquisses sont établies (sur plan et appuyées d'un rapport), une phase de consultation s'impose.

10.4 Consultation et décision

Les divers organismes intéressés par l'aménagement, déjà consultés lors du schéma, sont appelés à ce stade à prendre les décisions nécessaires pour en venir à un plan d'aménagement reflétant la véritable demande infirmée ou appuyée par les réelles possibilités qu'offre le milieu.

Lorsque les décisions sont prises et qu'un choix est arrêté, choix d'une esquisse ou d'éléments cohérents de diverses esquisses, la phase suivante du processus de conception est entamée.

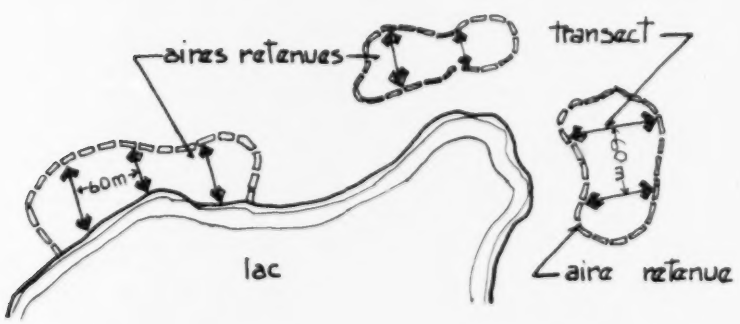
10.5 Relevés détaillés

Faisant suite au choix d'une esquisse, une seconde visite sur le terrain peut s'avérer nécessaire; elle a pour objet de recueillir une information détaillée sur les aires jugées développables.

Les relevés détaillés permettront d'élaborer avec plus d'exactitude le plan d'aménagement car, portant essentiellement sur le milieu terrestre et ne s'étendant pas à tout le secteur d'aménagement, ils permettent d'obtenir des renseignements plus précis sur les composantes bio-physiques du milieu. Des interrogations soulevées lors des étapes précédentes pourront également être éclaircies.

Ces relevés sont effectués sur des transects* parallèles équidistants de 60 mètres (cf. figure 23). Le long de ceux-ci, sont notés tous les changements majeurs de pentes, de drainage, de végétation, etc. En l'absence de tels changements, des notes sont prises à tous les dix (10) mètres. Elles sont inscrites sur une fiche dont un modèle apparaît au tableau IX.

Figure 23: Etablissement des transects:



10.5.1 Le matériel requis pour établir les transects et faire les relevés

- la boussole, pour orienter les transects d'une aire vers une même direction magnétique.
- la chaîne, pour mesurer la distance entre les transects et entre les relevés.
- la tarière, pour prélever les échantillons de sol qui permettront d'évaluer la texture, l'épaisseur, la pierrosité et le drainage.
- le clinomètre, pour évaluer l'inclinaison d'une pente (en degré ou en pourcentage).
- les cartes et photographies aériennes, pour se localiser avec précision. Ces documents seront à l'échelle d'au moins 1:10,000 et devront être récents.
- les fiches, pour transcrire les données.
- le niveau, pour établir un fond de plan topographique lorsque ce dernier n'est pas disponible.

10.5.2 Le personnel

Les relevés se feront par des équipes de deux personnes.

10.5.3 La méthode

Les transects étant déjà identifiés et numérotés sur carte, l'équipe sur le terrain localise avec précision le premier transect. Tandis qu'une personne reste à l'origine de celui-ci, l'autre s'en éloigne de 10 mètres ou jusqu'au premier changement majeur (de pente ou de végétation). Les éléments bio-physiques tels qu'identifiés sur la fiche d'inventaire détaillé (tableau IX) sont alors mesurés ou évalués. Ainsi de suite l'équipe parcourt le transect jusqu'à l'extrémité de l'aire d'inventaire. Le procédé se continue pour chacun des transects.

INVENTAIRE DÉTAILLÉ

1- IDENTIFICATION

Lac : _____ Direction magnétique : _____ Estimateurs : _____

Transect No : _____ Photographie aérienne No : _____ Date : _____

2- INVENTAIRE

		MILIEU						VÉGÉTATION	
no. du relevé	intervalle	Pente	Texture	Epaisseur	Pierrosite	Dimension	Drainage	Arborescente	Arbustive

4- EVALUATION

MILIEU

Pente : pourcentage

Texture : TG très grossière
G grossière
M moyenne
F fine
TF très fine

Epaisseur : en mètres et centimètres

Pierrosité[1] : 0-1 % absente
1-10 % peu abondante
10-40 % moy. abondante
40 % + abondante

Dimension : 0-10 cm petite
10-25 cm moyenne
25 cm + grosse

Drainage : sec - frais - humide

VÉGÉTATION

Arborescente[2] : forêt fermée: densité 80 % +
forêt ouverte: 60 - 80 %
forêt très ouverte: 30-60 %
lande: +70 % arbuste bas
fourré: +70 % arbuste haut
prairie: -30 % arbres et arbustes

Arbustive[3] : couvre moins de 10 %: absente
10-50 %: clairsemée
50-80 %: abondante
80 % +: omniprésente

(1) Densité relative du recouvrement de la surface par les pierres.

(2) Le pourcentage correspond à la surface occupée par la projection au sol du feuillage.

(3) Ce pourcentage se calcule par la superficie de sol couverte par les arbustes.

3- OBSERVATIONS ET REMARQUES

Obstacle : _____

_____

Cours d'eau : _____

Végétation :

- hauteur : _____
- espèces : _____

_____

Remarques : _____

_____

_____

TABLEAU IX

EXPLICATION DE LA FICHE

1. Identification:

   - Lac: nom du lac.
   - Transect* nº: le numéro du transect inventorié.
   - Direction magnétique: Déterminée sur le terrain par la boussole. Avant d'utiliser celle-ci, il faut corriger la direction magnétique de la déclinaison donnée sur les cartes topographiques. La direction magnétique sera identique pour tous les transects d'une même aire.
   - Photographie aérienne nº: le numéro de la photographie aérienne sur laquelle apparaît le transect inventorié.
   - Estimateurs: nom des personnes effectuant les relevés sur le terrain.
   - Date: la date à laquelle est remplie la fiche d'inventaire.

2. Inventaire:

   - No du relevé: Indiquer, par ordre croissant, le numéro du relevé sur le transect.
   - Intervalle: Indiquer la distance entre les relevés.
   - Pente: L'inclinaison de la pente entre deux points d'inventaire (en pourcentage).
   - Texture: Correspond à la granulométrie du dépôt de surface. Elle s'échelonne de très grossière à très fine. Les exemples suivants facilitent l'interprétation de l'échantillon recueilli.
     - très grossière: galets, blocs
     - grossière: gravier fin, gravier moyen
     - moyenne: sable fin, sable grossier
     - fine: argile sableuse, argile limoneuse
     - très fine: argile pure.
   - Epaisseur: Estimée à l'aide de la sonde lors de la prise d'échantillon de sol.

- Pierrosité: Elle correspond au pourcentage du volume des dépôts occupé par les cailloux, les galets et les blocs. Elle est estimée en tenant compte à la fois de la quantité de pierres visibles sur la surface du sol et de la difficulté de pénétration à la sonde:
  - moins de 1% du volume: pierres absentes
  - 1 à 10% du volume: pierres peu abondantes
  - 10 à 40% du volume: pierres moyennement abondantes
  - 40% et plus de la superficie: pierres abondantes
- Dimension: Directement rattachée au volume des pierres précédemment inventoriées, elle est exprimée en centimètre et classée de la façon suivante:
  - moins de 10 cm: petite pierre
  - 10 à 25 cm: moyenne pierre
  - 25 cm et plus: grosse pierre.
- Drainage: L'appréciation du drainage tient compte de l'humidité du sol:
  - sol sec
  - sol frais
  - sol humide

  Cette appréciation est faite à partir des échantillons de sol.
- Végétation arborescente: Qualifie selon sa physionomie:
  - forêt fermée: La protection au sol des couronnes des arbres recouvre au delà de 80% de la surface du sol
  - forêt ouverte: Recouvrement de 60 à 80%
  - forêt très ouverte: Recouvrement de 30 à 60%
  - lande: couvert dense d'arbustes bas
  - fourré: couvert dense d'arbustes hauts ou de petits arbres
  - prairie: superficie de terrain couverte d'herbes, de graminées ou de cypéracées.

- Végétation arbustive: Il s'agit de signaler la présence d'une végétation arbustive selon les classes suivantes:
  - absente: couvre moins de 10% de la superficie du sol
  - clairsemée: couvre entre 10 et 50%
  - dense: couvre entre 50 et 80%
  - omniprésente: couvre 80% et plus.

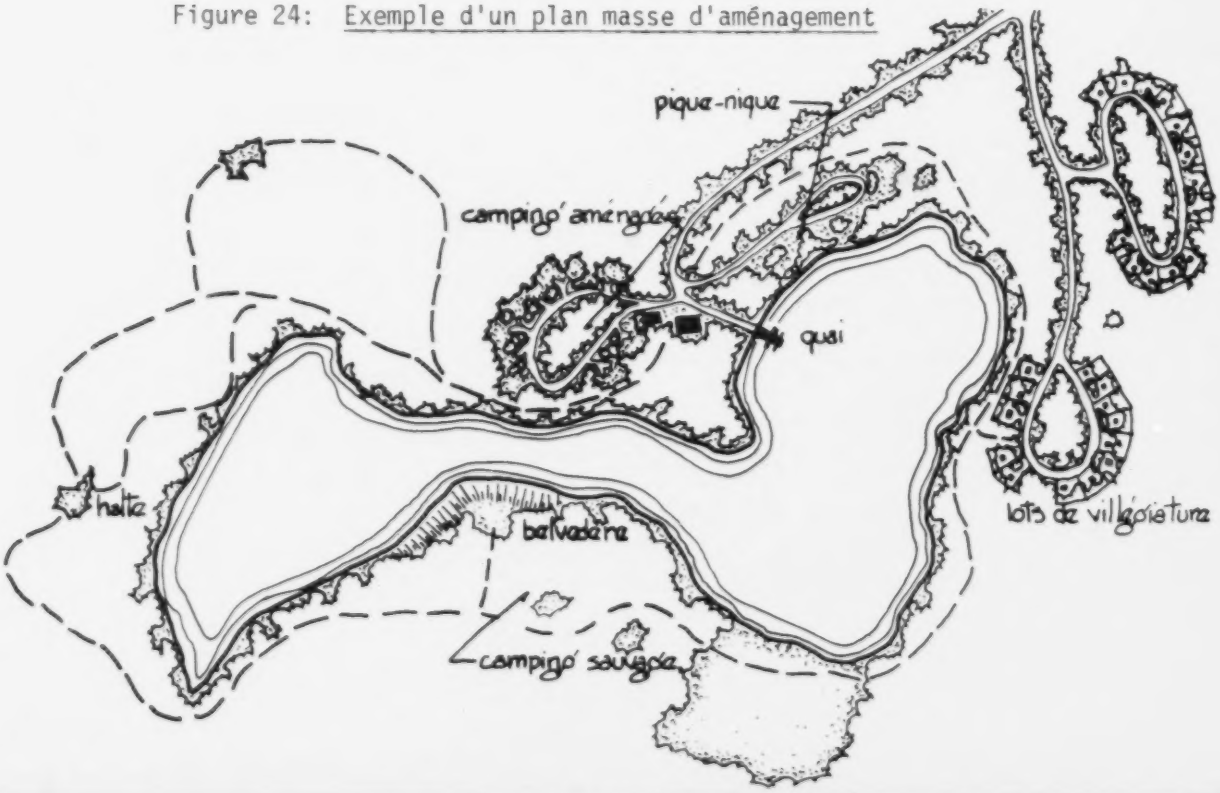
3. Observations et remarques:

Cette section sert à identifier les obstacles tels les blocs erratiques, les cours d'eau, ainsi que l'espèce et la hauteur de la végétation. Toute autre donnée pertinente n'apparaissant pas dans la fiche est notée sous l'item "remarques".

10.6 Plan masse d'aménagement

Le plan masse d'aménagement est effectué à une échelle plus grande ou égale à 1:5,000. Il ne peut servir à l'élaboration des travaux sur le terrain; tel qu'entendu dans ce présent document, il est simplement une illustration aussi fidèle que possible de la distribution des infrastructures, des superstructures et des équipements retenus. Le plan masse d'aménagement peut également illustrer la façon dont se compléteront les divers équipements dans un futur plus ou moins lointain.

Figure 24: Exemple d'un plan masse d'aménagement



La suite logique du plan masse d'aménagement est l'élaboration des plans détaillés, des détails de construction ainsi que des devis descriptifs et estimatifs.

10.7 Devis descriptif et estimatif

A partir de chaque plan d'aménagement proposé, une énumération des équipements à installer ainsi qu'une évaluation sommaire des coûts de réalisation du projet doivent être effectuées.

Figure 25: Exemple du contenu du devis descriptif

Devis descriptif:

- infrastructure:
  - Chemin d'accès: largeur 8 m, emprise 16 m, longueur 1000 m.
  - Chemin de desserte: largeur 7 m, emprise 12 m, longueur 1 000 m.
  - Stationnement: pour 100 véhicules: 4 000 m^2.
- superstructure:
  - Pique-nique aménagé: 40 emplacements
    - 1 abri communautaire
    - 2 blocs sanitaires (2 cabinets d'aisances, 2 lavabos et 1 douche chacun)
    - 1 quai en bois flottant pour 25 embarcations
    - 1 rampe de mise à l'eau
    - 25 foyers
    - etc...
- etc...

Figure 26: Exemple du contenu du devis estimatif

Devis estimatif (prix 1976):

Nature des travaux	Unité de mesure	Prix unitaire $	Quantité estimée	Coûts estimatifs $	Total $
Voirie					70,800
Chemins	Km	12,000.00	2	24,000	
Sentiers	m	2.00	8 300	16,600	
Stationnement	m^2	1.00	4 000	4,000	
etc...					
Equipement de récréation					25,000
Table de pique-nique	unité	60.00	40	2,400	
Foyers	unité	40.00	25	1,000	
etc...					
Etc...					

Suite à ces devis, une indication sur la maîtrise d'oeuvre peut être apportée. Il s'agit d'indiquer, à l'aide d'un tableau, les principaux organismes qui devraient intervenir pour la mise en place des équipements.

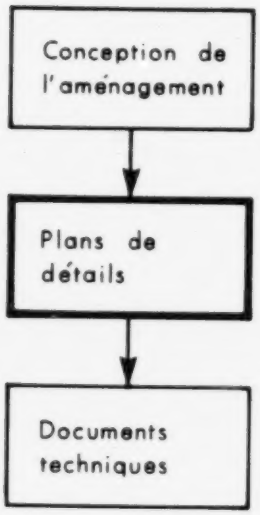
10.8 Présentation

Le plan masse d'aménagement, les devis descriptifs et estimatifs ainsi qu'un aperçu des divers intervenants financiers et techniques étant acquis, une présentation doit être faite auprès de tous les intéressés.

Cette étape peut prendre la forme d'une audience publique ou de rencontres informelles.

Dans les deux cas il s'agit:

- de présenter brièvement le plan masse,
- de discuter de son contenu, des équipements projetés, des coûts et de la maîtrise d'oeuvre,
- d'analyser les modifications suggérées,
- d'effectuer les changements retenus.



PLANS DETAILLES (Addenda)

Les plans de détails constituent les documents à remettre à ceux qui ont la responsabilité d'exécuter les travaux sur le terrain. Ils ont pour fonction :

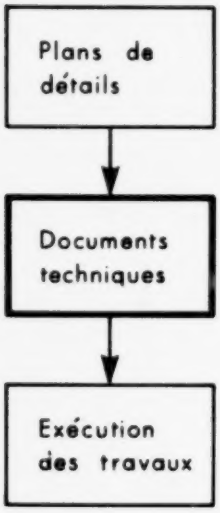
- de localiser exactement les divers équipements
- d'illustrer les détails de construction
- d'indiquer les matériaux à employer
- de formuler des directives spécifiques aux exécutants.

Leur préparation exige donc du travail de précision tant sur carte que sur le terrain.

Parmi les plans de détail qu'il peut être nécessaire de préparer, mentionnons:

- le projet de lotissement,
- les plans des chemins et des sentiers,
- les plans des équipements: pique-nique, camping, plage, aire d'accueil, stationnement, etc,
- plans des réseaux: aqueduc, égout, électricité,
- plans des travaux d'amélioration et de mise en oeuvre,
- plans architecturaux de bâtiments,
- plans de plantation,
- etc...

⑫



DOCUMENTS TECHNIQUES (Addenda)

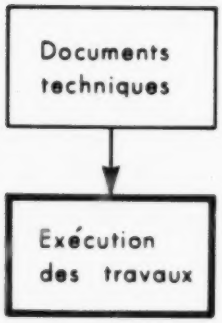
Le cahier des charges et les devis techniques sont les documents, appuyant les plans de détails, transmis aux entrepreneurs.

Le cahier des charges stipule toutes les charges de portée générale qui incombent aux contractants. Le contenu se retrouve d'ailleurs en entier ou en partie dans l'ensemble des devis techniques propres à chaque type de travaux.

Les devis techniques, de portée spécifique aux travaux et au milieu en cause, donnent une description des matériaux requis et des méthodes d'installation et de construction exigées.

Ils comprennent également les clauses relatives à l'entretien et à la garantie des ouvrages.

⑬



EXECUTION ET SURVEILLANCE DES TRAVAUX (Addenda)

C'est la concrétisation de tous les efforts antérieurs. En fait, il s'agit, après avoir préparé les plans de détails, les documents techniques et identifié les maîtres d'oeuvre, de passer à la réalisation des travaux sur le terrain. En d'autres termes, c'est le moment de construire les chemins et les sentiers, de lotir les terrains, de construire le camping, le pique-nique, d'aménager la plage et ainsi de suite...

Surveillance des travaux

La surveillance des travaux implique la présence de personnes compétentes pouvant apporter immédiatement des modifications pertinentes et appropriées aux problèmes particuliers se posant durant la réalisation. Sinon le cours des travaux risque fort d'être retardé inutilement.

APPENDICES

APPENDICE I

GLOSSAIRE

Les présentes définitions sont adaptées au contenu du document; ce ne sont pas nécessairement celles que l'on retrouve dans un dictionnaire.

Aire d'évaluation	:	Portion relativement petite de territoire, homogène quant à ses composantes physiques.
Bassin de drainage	:	Région hydrographique dans laquelle toute l'eau tend à rejoindre un même cours d'eau par l'intermédiaire de ses affluents.
Bassin versant	:	Région hydrographique dans laquelle toute l'eau de surface s'écoule en un même point: le lac.
Beine	:	Bord d'un lac ou cours d'eau inondé, s'étendant de la ligne moyenne des eaux jusqu'à une distance dans la masse d'eau où la profondeur atteint 6 mètres.
Berge	:	Bord d'un lac ou d'un cours d'eau occupé par une végétation arbustive.
Clinomètre	:	Instrument servant à mesurer l'inclinaison d'un plan.
Curvimètre	:	Instrument servant à mesurer la longueur des lignes courbes tracées sur le papier.
Diagnose écologique	:	Etude du milieu aquatique consistant en une analyse de l'eau et des ressources biologiques.
Grève	:	Zone située entre la berge et la beine, occupée par une végétation herbacée.
Herbier	:	Agglomération de plantes dans les étangs, les rivières, les lacs.
Niveau trophique	:	Etat de vieillissement d'une masse d'eau.

Pondération	:	Procédé d'élaboration d'un indice des valeurs qui donne à chacun des éléments pris en considération une place proportionnelle à son importance réelle.
Rapport d'impacts	:	Rapport écrit mettant en relief les avantages, les inconvénients et les implications à court, moyen et long terme de l'organisation projetée d'un milieu.
Secteur d'aménagement:		Territoire, incluant un lac, faisant l'objet d'une étude intensive dans le but de le développer ultérieurement.
Segment riverain	:	Partie du périmètre d'un lac se différenciant des autres par des caractéristiques physiques.
Suranné (e)	:	Qui n'est plus d'usage à cause de l'âge.
Transect	:	Ligne imaginaire déterminée sur un espace dans le but d'établir des relevés de terrain.

APPENDICE 2

LISTE DU MATERIEL NECESSAIRE POUR EFFECTUER LES RELEVES SUR LE TERRAIN

ARTICLES	INVENTAIRE DU MILIEU RIVERAIN	INVENTAIRE DU MILIEU TERRESTRE + ENCADREMENT VISUEL	REMARQUES
Bateau avec moteur, rames et système d'ancrage	X		Les rames peuvent permettre de sonder le fond de l'eau.
Boussole	X	X	Pour le milieu riverain, la boussole sert à déterminer l'orientation des segments riverains.
Cartes topographiques		X	Servent à se localiser.
Ceinture de sauvetage	X		
Clinomètre		X	
Cuissardes	X		
Fiches d'inventaires	X	X	
Photographies aériennes	X	X	
Règle à mesurer	X	X	
Sonde (tarière)		X	
Stéréoscope de poche		X	
Trousse de premier soins	X	X	Au cas où ...

NOTE: A tout cela il faut ajouter certains articles qui, tout en n'étant pas utiles à l'accomplissement des inventaires, peuvent être d'un grand secours en forêt: il s'agit d'un couteau, d'allumettes et d'un étui imperméable pour les documents.

APPENDICE 3

LA PONDERATION DES FICHES DU MILIEU TERRESTRE

HYPOTHESES DE TRAVAIL

Les activités praticables en bordures des lacs sont nombreuses. Il s'avère utile de les regrouper à l'intérieur de deux grands groupes: les activités intensives et les activités extensives. Tandis que les premières exercent un impact physique ou écologique très fort sur le milieu, les autres se veulent peu exigeantes. Dans le premier cas, elles concernent principalement la villégiature, le pique-nique et le camping aménagés. Dans le second, elles regroupent surtout les pique-niques et les campings sauvages et rustiques, les haltes piétonnières et les aires d'observation et de promenade.

La cueillette des données sur le terrain sert essentiellement à repérer les secteurs aptes à supporter les équipements lourds nécessaires à une utilisation intensive. Les activités extensives étant, par définition, peu exigeantes pour le milieu.

LA METHODE

Il s'agit d'évaluer comment la quantité et la qualité de chacune des ressources rendent possible la mise en place d'équipements lourds.

Cette pondération n'a pas pour but de comparer les critères entre eux, ni de voir si la ressource pourrait être mieux utilisée, mais bien d'établir à l'intérieur des critères une gradation de niveaux (1-2-3-4 ou 5) indiquant la valeur des sites pour la mise en place d'équipements lourds.

Des valeurs ont été attribuées aux divers critères utilisés, critères se regroupant sous 9 thèmes pour la description des composantes physiques et sous 5 thèmes pour celle du couvert végétal.

Description des composantes physiques

Thème:1 Position topographique:

Critère		Valeur	Critère		Valeur
Sommet	:	1	Plateau	:	2
Haut-versant	:	3	Platière	:	5
Moyen-versant	:	4	Cuvette	:	R(1)
Bas-versant	:	5			

2 Exposition:

Nord	: 1	Est	: 2
Sud	: 3	Ouest	: 2

(1) La letre R signifie qu'une aire est rejetée pour l'aménagement en équipements lourds.

3 Pente:

0-3%	: 1	16-30%	: M(1)
4-8%	: 5	31% et +	: R
9-15%	: 2		

4 Drainage externe:

Permanent	: 2	Absent	: 3
Saisonnier	: 2		

5 Nappe phréatique (profondeur):

0-30 cm	: R	1 m - 2 m	: 2
30 cm - 1 m	: M	2 m et	: 5

6 Dépôts de surface:

Epaisseur / Text.	0-30 cm	30cm 1m	1-2 m	2m
Très grossière	M	1	3	5
Grossière	M	1	3	5
Moyenne	M	M	M	4
Fine	M	M	M	M
Roche	R	R	R	R
Matière organique	R	R	R	R

(1) La lettre M signifie que l'aire d'évaluation, étant donné l'importance du critère est immédiatement classée comme aire à difficulté majeure pour l'aménagement en équipements lourds.

7 Pierrosité/Dimension

Pierros. \ Dimen.	Petite	Moy.	Grosse
Absente	5	5	5
Faible	5	4	4
Moyenne	4	2	M
Abondante	3	M	R

8 Drainage interne

Ruiss. \ Perc.	Rapide	Modérée	Lente	Nulle
Rapide	5	3	M	M
Modéré	5	5	3	M
Lent	5	3	M	R
Nul	5	1	R	R

9 Susceptibilité

Type \ Susc.	Nulle	Faible	Mod.	Forte
Inondation	5	3	M	R
Erosion	5	3	M	R
Eboulis	5	3	M	R

Description du couvert végétal

Thème: 1 Physionomie:

Forêt fermée	: 3	Fourré boisé	: 2
Forêt ouverte	: 5	Fourré	: 1
Forêt très ouverte	: 2	Prairie boisée	: 1
Lande boisée	: 2	Prairie	: 1
Lande	: 1		

2 Couvert arborescent:

Résineux	: 2	Mélangé (R)(1)	: 3
Feuillu	: 4	Mélangé (F)(2)	: 5

3 Stade de développement:

Régénération	: 1	Mûr	: 3
Jeune	: 5	Suranné	: 1

4 Strate arbustive:

Absente	: 3	Dense	: 1
Clairsemée	: 2		

5 Perturbation:

Faible	: 5	Forte	: 0
Moyenne	: 1		

(1) Mélangé (R) signifie qu'il s'agit d'un peuplement forestier mélangé où les résineux dominent en nombre ($\geq$ 60%)

(2) Mélangé (F) signifie qu'il s'agit d'un peuplement forestier mélangé où les feuillus dominent ($\geq$ 60%)

Suivant cette gradation des critères, il faut maintenant tenir compte de la valeur des thèmes. Il est clair que les thèmes inventoriés n'ont pas tous la même valeur: un drainage interne n'influence pas la mise en place d'équipements lourds de la même façon que l'exposition; de même, une forêt de feuillus n'a pas le même "poids" que la pente. Il en est ainsi pour tous les thèmes.

L'élaboration et la pondération des thèmes sont particulièrement délicates et revêtent ici une importance capitale d'autant plus que les valeurs retenues serviront de multiplicateurs aux valeurs établies à l'étape précédente. Il s'agit ni plus ni moins de déterminer si une exposition est plus importante pour la construction d'un chalet (équipement lourd) que la pente ou que le drainage ou que la pierrosité et ceci dans quelle proportion.

Pour les neuf thèmes des composantes physiques et les 5 thèmes du couvert végétal, les valeurs qui suivent ont été retenues:

- Composantes physiques:

Position topographique	: 2	Dépôt de surface	: 4
Exposition	: 2	Pierrosité/dimension	: 3
Pente	: 5	Drainage interne	: 4
Drainage externe	: 1	Susceptibilité	: 4
Nappe phréatique	: 5		

- Couvert végétal

Physionomie	: 2	Strate arbustive	: 1
Couvert arborescent	: 2	Perturbation	: 3
Stade de développement	: 1		

Intégration des valeurs des critères et des thèmes

Chaque valeur du critère est multipliée par la valeur accordée au thème et la sommation de cette opération répétée pour chacun des thèmes donne le potentiel de l'aire pour le support d'équipements lourds. Ce procédé, repris pour chaque aire d'évaluation, permet de déterminer, par un regroupement d'aires ayant des valeurs semblables, des zones ou portions de secteur reflétant des dispositions physiques d'accueil semblables.

1 - Evaluation selon les composantes physiques

Dans le but de qualifier les aires selon leur capacité à accueillir des équipements lourds, 5 classes de potentiels concernant les composantes physiques ont été retenues:

Classes	Valeurs	Caractéristiques
1	127 et +	Très bonne facilité d'installation d'équipements lourds.
2	107-126	Bonne facilité d'installation d'équipements lourds.
3	87-106	Contraintes mineures à l'installation d'équipements lourds.
4	67-86	Contraintes moyennes à l'installation d'équipements lourds.
5	47-66	Contraintes majeures à l'installation d'équipements lourds.

Pour qu'une aire soit de classe 1, il faut qu'elle offre la possibilité d'y installer des équipements lourds (chalets, bâtiments sanitaires, etc...) sans rencontrer de problèmes véritables. De plus cette aire doit présenter de nombreux avantages quant à sa localisation, son exposition et autres. Dans les aires de classe 2, les problèmes sont un peu plus nombreux et plus importants et les avantages moins intéressants. Il en est ainsi jusqu'aux aires à contraintes majeures qui, pour être utilisées, nécessitent des normes très particulières d'aménagement.

2 - Evaluation selon le couvert végétal

L'évaluation de l'inventaire du couvert végétal ne touche pas directement la capacité de mise en place d'équipements lourds, mais plutôt la possibilité de choix d'une aire lorsqu'il s'agit de conserver l'état naturel du milieu. Il va sans dire qu'une forêt possède une capacité d'absorption plus forte qu'une prairie, de même qu'une forêt jeune est plus intéressante et moins dangereuse qu'une forêt surannée. Quatre classes de potentiels ont alors été retenues pour les résultats de cette pondération:

Classes	Valeurs	Caractéristiques
1	35-43	Très bon pour l'aménagement.
2	27-34	Contraintes mineures pour l'aménagement.
3	19-26	Contraintes moyennes pour l'aménagement.
4	11-18	Contraintes majeures pour l'aménagement.

3 - Intégration des valeurs des composantes physiques et du couvert végétal.

Cette intégration, présentée sous forme de tableau, qualifie l'aire d'évaluation selon cinq classes:

- Classe 1: Excellent pour l'aménagement d'équipements lourds.
- Classe 2: Bon pour l'aménagement d'équipements lourds.
- Classe 3: Contraintes mineures pour l'aménagement d'équipements lourds.
- Classe 4: Contraintes moyennes pour l'aménagement d'équipements lourds.
- Classe 5: Contraintes majeures pour l'aménagement d'équipements lourds.

Tableau des classes de possibilités d'aménagement d'équipements lourds

Composantes physiques / Couvert végétal	Cl.1 (127-+)	Cl.2 (107-136)	Cl.3 (87-106)	Cl.4 (67-86)	Cl.5 (47-66)
Classe 1 - (35-43)	1	1	3	4	5
Classe 2 - (27-34)	1	2	3	4	5
Classe 3 - (19-26)	2	3	4	4	5
Classe 4 - (11-18)	3	3	4	5	5

APPENDICE 4

PONDERATION DES FICHES DU MILIEU RIVERAIN
EXEMPLES DE DEUX FICHES PONDEREES

MILIEU RIVERAIN

1- COORDONNÉES

1.1 Lac ONIK 47°07' 70°32'
Nom (coordonnées géographiques)

1.2 Région 09 Unité de gestion 99

1.3 Date : 24 juin 1977

1.4 Observateur : Jean Aimard

2- CONFIGURATION DU SEGMENT RIVERAIN

2.1 No. du segment 22

2.2 Longueur du segment 40 mètres

2.3 Forme du segment ①

régulière	7	concave	-2 X
irrégulière	5	convexe	2
promontoire	2		

Total 23 : -2

3- DESCRIPTION DU MILIEU RIVERAIN

3.1 Existence des zones

	⑤ Beine	⑤ Grève	② Berge
présente	7 X	7 X	7 X
absente	-20	0	0

s/totaux 35 + 35 + 14 = Total 31 : 84

3.2 Pente

	⑤ Beine	⑤ Grève	② Berge
très faible 0-3%	-5	-2	-2
faible 4-8%	7 X	7	7
moyenne 9-15%	2	2 X	2
forte 16% et +	-7	-7	-7 X

s/totaux 35 + 10 + -14 = Total 32 : 31

3.3 Végétation (% de recouvrement)

	③ Beine	② Grève	① Berge
absente 0-5%	7	7	-2
peu 5-25%	2 X	2	7 X
moyenne 25-50%	-5	-2 X	2
abondante 50-100%	-7	-7	

6 + -4 + 7 = Total 33 : 9

3.4 Nature du matériel

	④ Beine	⑤ Grève	① Berge
argile, limon, argile & limon	-5	-5	-5
sable fin, sable moyen, sable grossier, gravier fin	7	7 X	7
gravier moyen, galets	7	5	7 X
blocs	-2	-2	-2
hétérogène (till)	2	2	2
roche en place (continue)	-7	-7	-7
affleurements	-5	-5	-5
dépôts organiques minces	-2	-2	-2
dépôts organiques épais	-7 X	-7	-7

s/totaux -28 + -35 + -14 =

Total 34 : 21

4- PONDÉRATION

4.1 Valeur du segment (Σ totaux)

2.3 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.4

-2 + 84 + 31 + 9 + 21 = 143

4.2 Facilité d'utilisation de la rive 3T

très bonne	290 à 175	
bonne	174 à 50	X
contraintes mineures	49 à -50	
contraintes moyennes	-51 à -170	
contraintes majeures	-171 à -285	

MILIEU RIVERAIN

1- COORDONNÉES

1.1 Lac ONIK 47°07' 70°32'
Nom (coordonnées géographiques)

1.2 Région 09 Unité de gestion 99

1.3 Date : 30 juin 1977

1.4 Observateur : Jean Aimard

2- CONFIGURATION DU SEGMENT RIVERAIN

2.1 No. du segment 1

2.2 Longueur du segment 25 mètres

2.3 Forme du segment ①

régulière	7 X	concave	-2
irrégulière	5	convexe	2
promontoire	2		

Total 23 : 7

3- DESCRIPTION DU MILIEU RIVERAIN

3.1 Existence des zones

	⑤ Beine	⑤ Grève	② Berge
présente	7 X	7	7
absente	-20	0 X	0 X
s/totaux	35	0	0

Total 31 : 35

3.2 Pente

	⑤ Beine	⑤ Grève	② Berge
très faible 0-3%	-5	-2	-2
faible 4-8%	7	7	7
moyenne 9-15%	2 X	2	2
forte 16% et +	-7	-7	-7
s/totaux	10	0	0

Total 32 : 10

3.3 Végétation (% de recouvrement)

	③ Beine	② Grève	① Berge
absente 0-5%	7	7	
peu 5-25%	2 X	2	-2
moyenne 25-50%	-5	-2	7
abondante 50-100%	-7	-7	2
	6	0	0

Total 33 : 6

3.4 Nature du matériel

	④ Beine	⑤ Grève	② Berge
argile, limon, argile & limon	-5	-5	-5
sable fin, sable moyen, sable grossier, gravier fin	7	7	7
gravier moyen, galets	7	5	7
blocs	-2	-2	-2
hétérogène (till)	2 X	2	2
roche en place (continue)	-7	-7	-7
affleurements	-5	-5	-5
dépôts organiques minces	-2	-2	-2
dépôts organiques épais	-7	-7	-7
s/totaux	8	0	0

Total 34 : 8

4- PONDÉRATION

4.1 Valeur du segment (Σ totaux)

2.3 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.4

7 + 35 + 10 + 6 + 8 = 66

4.2 Facilité d'utilisation de la rive

très bonne	290 à 175	
bonne	174 à 50	X
contraintes mineures	49 à -50	
contraintes moyennes	-51 à -170	
contraintes majeures	-171 à -285	

APPENDICE 5

CLASSES DE PENTES ET CALCUL DE L'INCLINAISON

1 - Classes de pentes

Tous les travaux effectués sur les milieux terrestre , riverain et aquatique de chaque secteur d'aménagement visent deux objectifs spécifiques. Il s'agit d'une part de déterminer l'intérêt que présente chaque aire d'évaluation pour la construction de chalets et la mise en place d'équipements de récréation collective et d'autre part, de jauger la capacité du lac lui-même à supporter telle ou telle activité .

La pente constitue un facteur qui mérite une attention particulière en vertu de la contrainte qu'elle représente en aménagement du territoire. Compte tenu de l'objectif poursuivi et mentionné plus haut, on retient cinq (5) classes de pentes:

Classe	Valeur en %	Valeur en degrés(0^o)
1-	0 - 3% ou	$0^o \leq d \leq 2^o$
2-	3 - 8% ou	$2^o < d \leq 5^o$
3-	8 - 15%	$5^o < d \leq 9^o$
4-	15% - 30%	$9^o < d \leq 17^o$
5-	30% et +	17^o

Ce choix a été fait à la suite d'un examen attentif du document intitulé: Les pentes en aménagement récréatif de plein-air, par J.-C. Thibault, (1974).

La liste suivante illustre quelques-unes des caractéristiques qui ont fait opter pour la classification des pentes en cinq (5) classes.

	Pente	Caractéristiques
Classe 1	0-3%	- Une telle surface est considérée comme plane.
	0-2%	- Problèmes de drainage. Près des nappes d'eau, il y a risque d'inondation et la hauteur de la nappe phréatique peut varier sensiblement, créant un danger de lessivage des installations septiques et de minage des fondations des constructions.

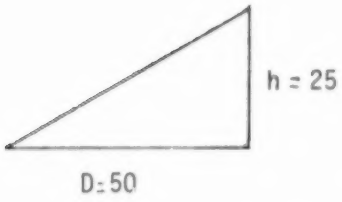
		Aucun problème lorsque la surface d'un tel terrain est à plus de deux mètres au dessus du niveau maximum des eaux.
	3%	- Pente maximale qu'un véhicule commercial peut gravir sur de longues distances sans changer de vitesse.
Classe 2	3 à 5%	- Pentes longitudinales des autoroutes.
	$\leq$ 5%	- Le drainage est mauvais et donc l'installation d'infrastructure difficile.
	$\simeq$ 5%	- Idéal pour site de camping, de pique-nique et de villégiature domiciliaire.
	5 à 8%	- Début des difficultés en aménagement résidentiel.
	6 à 8%	- Pente tolérable pour les roulottes sur un terrain de camping.
	7%	- Valeur limite de pente pour un véhicule passager sans changement de vitesse.
	$\leq$ 8%	- Règle générale, bon pour la construction de chalets et de routes.
Classe 3	10%	- Pente maximale pour un chemin.
	10%	- Limite préventive maximale pour l'installation des champs d'épuration.
	10%	- Limite maximale moyenne pour l'aménagement d'un terrain de camping.
	$>$10%	- Problèmes d'épuration par infiltration des eaux usées surtout dans les sols peu perméables.
	5 à 15%	- Bon pour l'aménagement en général.
	8 à 12%	- Seuil intermédiaire pour choisir les aires de villégiature domiciliaire.
	12 à 15%	- Limite normale pour le résidentiel.

	15%	- Valeur limite pour l'utilisation intensive du sol impliquant sa mise à nu.
	15%	- Pente maximale pour des sentiers.
	15%	- Limite extrême en construction résidentielle sans difficultés majeures.
	15%	- Pente limite pour les véhicules non spécialisés.
Classe 4	>15%	- Pentes trop fortes sauf pour des aménagements exceptionnels.
	8 à 30%	- Construction résidentielle et routière difficile dans le sens de la pente.
	15 à 30%	- Difficultés sérieuses pour la construction de routes.
	20%	- En ski alpin, limite supérieure des pistes pour débutants.
	30%	- Dans une telle pente, le ruissellement varie de rapide à très rapide favorisant les problèmes d'érosion. La force du ruissellement exige donc une protection constante du sol. Le déboisement doit être évité.
Classe 5	30%	- Très difficile à aménager.
	35%	- En ski alpin, limite supérieure des pentes pour intermédiaires.
	45%	- Limite des versants complètement stabilisée. Exige une couverture végétale continue.
	60%	- En ski alpin, limite supérieure pour tout type de piste.
	60%	- Limite à partir de laquelle les premiers phénomènes d'érosion généralisée commencent à se manifester. Il y a des risques d'éboulis de gravité.
	84%	- Limite pour le sol continu.

2- Calcul de l'inclinaison

Il existe deux unités de mesure couramment employées pour évaluer l'inclinaison d'une pente: le pourcentage (%) et le degré (10.0^{o}).

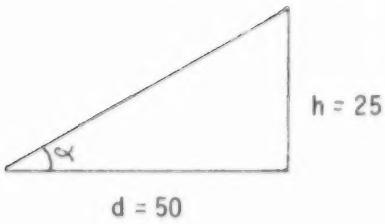
Le pourcentage: s'évalue par le rapport hauteur/distance où le dénominateur (distance) est rapporté à 100



exemple: $\frac{h}{d} = \frac{25}{50} = \frac{50}{100} = 50\%$

Le degré : s'évalue par la tangente de l'angle formé dans le triangle rectangle hauteur/distance

exemple: $tg \alpha = \frac{h}{d} = \frac{25}{50} = tg.5 = 26.30^{o}$



APPENDICE 6

TABLE DES MATIERES TYPE D'UNE ETUDE D'AMENAGEMENT

Le présent appendice constitue une table des matières type du rapport (étude d'aménagement) qu'il faut rédiger au terme de l'étude de chaque lac. Elle nécessite environ une soixantaine de pages, incluant le texte et les figures.

Telle que conçue ici, elle se veut exhaustive et doit être utilisée à titre de référence par celui qui a à rédige l'étude d'aménagement. Toutefois, il n'esp pas nécessaire de traiter chacun des points dans chaque rapport. Il appartient au responsable de la rédaction, compte tenu de l'information dont il dispose, de déterminer les points qu'il doit et peut traiter.

Il faut éviter de surcharger le document de cartes, de graphiques, de tableaux et autres. Il importe cependant d'inclure les figures les plus utiles et à cet effet, une liste des cartes qui pourraient être les plus pertinentes est jointe à la table des matières.

Lorsque l'étude du secteur d'aménagement démontre qu'il ne faut pas développer le lac, outre l'introduction et la conclusion, le rapport ne doit contenir que les trois premiers chapitres. Il doit d'une part justifier l'étude effectuée et, d'autre part, expliquer ses conclusions.

INTRODUCTION

- présentation de l'étude
- buts de l'étude
- ouvrages consultés relatifs au lac étudié
- études effectuées: milieux aquatique, riverain et terrestre
- organismes consultés

NOTE: Chaque chapitre doit commencer par une introduction et se terminer par une conclusion. L'une et l'autre doivent être brèves (un paragraphe). L'introduction présente le contenu du chapitre tandis que la conclusion le résume et introduit le chapitre suivant.

CHAPITRE I - MILIEU ETUDIE

Introduction

1.1 Situation géographique du lac (carte 1)

- région
- municipalité
- canton
- comté
- coordonnées géographiques
- distance du lac par rapport aux principaux centres urbains

1.2 Le territoire à l'étude

- superficie
- forme
- principaux lacs et cours d'eau
- justification (pourquoi le considère-t-on?)

1.3 Le secteur d'aménagement (carte 2)

- superficie
- position dans le territoire à l'étude
- principaux lacs et cours d'eau
- justification (pourquoi le considère-t-on?)
- nombre d'aires d'évaluation
- pourquoi l'aire d'évaluation?

Conclusion

CHAPITRE II - ANALYSE DE LA DEMANDE

Introduction

2.1 Types de demande

- activités et équipements demandés par la population: demande régionale et demande spécifique au lac.

2.2 Volume et origine de la demande

- quantité de demandes par type: demande régionale et spécifique au lac.
- origine: où résident les gens qui ont placé des demandes?

2.3 Zone d'influence problable du lac

- il s'agit d'indiquer où résident les gens les plus susceptibles d'utiliser le lac étudié en tenant compte des aménagements existants dans la région, du réseau routier et des distances (en Km et en temps) à parcourir pour atteindre ce lac.

Conclusion

CHAPITRE III - OBJECTIFS

Introduction

3.1 Politique du ministère des Terres et Forêts (gestionnaire du domaine public québécois)

- indiquer les politiques de développement de l'espace public et particulièrement des terres riveraines.

3.2 Objectifs généraux

- raisons pour lesquelles la préparation d'un plan d'aménagement a été entreprise: objectifs régionaux, pressions spéciales faites par la population, désir de régler des problèmes particuliers à ce lac...

3.3 Objectifs spécifiques

- ceux-ci découlent de l'analyse du milieu. Ils viennent confirmer la vocation ou le rôle du lac et prennent la forme de recommandations qui s'adressent à ceux qui conçoivent le plan d'aménagement.
- Ex:
  - réserver l'espace requis pour 200 chalets
  - favoriser la pêche
  - ne pas faire de plage
  - ne pas prévoir un chemin de ceinture
  - etc...

Conclusion

CHAPITRE IV - ANALYSE DU MILIEU

Introduction

4.1 Statut juridique du territoire (carte 3)

- indiquer tout ce qui peut avoir une influence, en termes administratifs ou juridiques, sur le développement du secteur d'aménagement.

4.1.1 Tenure

- propriété publique: localisation et superficie approximative. Qui a la juridiction du territoire concerné?
- propriété privée : localisation et superficie approximative.

4.1.2 Réserve

- chasse et pêche
- chemin

- accès public
- autres.

4.1.3 Droits et servitudes

- bail
- droit de passage
- concession forestière
- "claim minier"
- autres.

4.2 Description du milieu

- indiquer tous les éléments, tant positifs que négatifs, utiles à l'étude d'aménagement.

4.2.1 Utilisation actuelle du sol (carte 4)

4.2.1.1 Activités pratiquées:

- ce qui se fait actuellement sur ce territoire.

4.2.1.2 Equipements en place:

- quai, chalet, camp, route, sentier, stationnement, ligne électrique, etc.

4.2.1.3 Impact sur le milieu

- faire un bilan sommaire de l'utilisation actuelle du sol.

4.2.2 Etat des ressources

4.2.2.1 Sol:

- pente
- dépôts de surface: texture et épaisseur
- pierrosité: abondance et dimension
- drainage: interne et externe
- nappe phréatique: profondeur

(cf. fiche milieu terrestre)

4.2.2.2 Forêt

- type physionomique: fermée, ouverte...
- composition: essences
- structure: régulière, étagée...
- stade de développement: jeune, mûre...
- perturbation: coupe, feu...
- végétation inférieure.

(cf. fiche milieu terrestre)

4.2.2.3 Mines et énergie

- Si le territoire est sous "claim minier" ou a déjà fait l'objet de prospection, dire un mot sur le potentiel local.

4.2.2.4 Faune (terrestre et aquatique)

(cf. le rapport de la diagnose écologique s'il existe)

- espèces principales
- distribution
- habitat
- autres détails pertinents

4.2.2.5 Eau

(cf. le rapport de la diagnose écologique)

- volume du lac
- qualité de l'eau du lac
- débit des tributaires
- hydrographie du secteur d'aménagement
- informations générales: dimensions et formes des lacs

4.2.2.6 Paysage (carte 5)

(cf. les fiches du potentiel visuel)

- description
- potentiel visuel
- éléments et sites ponctuels

4.3 Capacité de support

4.3.1 Calcul

- indiquer la capacité évaluée selon les méthodes utilisées.

4.3.2 Interprétation

- traduire en nombre de chalets ou équipements la capacité de support.

4.4 Bilan de l'analyse du milieu (carte 6)

- identifier les principales aptitudes et contraintes du secteur d'aménagement.

Conclusion

CHAPITRE V - CONCEPTION DE L'AMENAGEMENT

(ce chapitre ne porte que sur l'option d'aménagement retenue lors des séances de consultation).

Introduction

5.1 Concept d'aménagement (cartes 7 et 8)

- description de l'organisation proposée de l'espace: indiquer la fonction des diverses portions du secteur d'aménagement et les grandes lignes de l'affectation des milieux terrestre et aquatique, en termes d'activités et d'équipements.

5.2 Parti d'aménagement

- indiquer les décisions prises quant au type et à la forme des aménagements proposés; ces décisions découlent des politiques de développement de même que des aptitudes et contraintes du milieu. Elles viennent préciser les objectifs d'aménagement spécifiques au lac concerné et définis antérieurement.

5.3 Plan masse d'aménagement (carte 9)

- cette partie comprend une carte et un commentaire de cette dernière: Utilisation du sol et localisation des équipements requis.

Conclusion

CHAPITRE VI - EVALUATION

Introduction

6.1 Devis descriptif

- énumérer les composantes du plan:

6.1.1 Infrastructures

- chemins, lignes électriques, canalisations...

6.1.2 Bâti

- tout ce qui est construit tel que chalet, poste d'accueil...

6.1.3 Mobilier

- tout ce qui peut être déplacé: table de pique-nique, signalisation...

6.1.4 Travaux d'amélioration

- reboisement, nettoyage...

6.2 Devis estimatif

- construire un tableau et le commenter sommairement: donner les coûts unitaires et globaux.

6.2.1 Infrastructures

6.2.2 Bâti

6.2.3 Mobilier

6.2.4 Travaux d'amélioration

6.3 Actions foncières

- on précise ici toutes les actions foncières à poser pour pouvoir réaliser le plan.

6.3.1 Achat ou échange de terrains

6.3.2 Evictions

6.3.3 Déplacement de construction

6.3.4 Fermeture de chemins

6.3.5 Autres.

Conclusion

CHAPITRE VII - PROGRAMMATION DES TRAVAUX

Introduction

7.1 Maîtrise d'oeuvre

- indiquer, sous forme d'un tableau commenté, qui fera quoi?

  Ex: le ministère des Terres et Forêts construira les chemins, la municipalité aménagera le pique-nique, l'entreprise privée exploitera le camping...

(NOTE: Il va de soi que les maîtres-d'oeuvre indiqués ont accepté...)

7.2 Calendrier des réalisations

- c'est l'échéancier de réalisation du plan.

7.2.1 Division du projet en phases

- indiquer, les réalisations de chaque phase.

7.2.2 Actions foncières

- indiquer les actions foncières à entreprendre à chaque phase.

7.2.3 Programme de chaque phase

- préparer, au besoin, un programme de travail pour chaque phase.

7.3 Financement du projet

- Construire un tableau avec, en abscisse, les différents maîtres-d'oeuvre et, en ordonnée, les opérations à accomplir. Compléter ce tableau en indiquant les investissements que devrait effectuer chaque maître-d'oeuvre.

Conclusion

CHAPITRE VIII - GESTION DE L'AMENAGEMENT

Introduction

8.1 Modalités de gestion

- indiquer la formule de gestion retenue ou suggérée pour chaque aménagement.

8.1.1 Gestion publique:

- organisme public ou para-public.

8.1.2 Gestion privée:

- entreprise privée.

8.1.3 Gestion mixte

8.2 Conditions d'utilisation

8.2.1 Impact sur le milieu

- indiquer les effets qu'engendrent sur le milieu les aménagements recommandés.

8.2.2 Contrôles

- rappeler les normes, lois et règlements qui s'appliquent à l'intérieur du secteur d'aménagement.

8.3 Coûts de fonctionnement

- donner une évaluation approximative des coûts d'exploitation.

8.3.1 Entretien

- chemins
- terrain
- structures
- équipements

8.3.2 Personnel

- effectifs requis pour faire fonctionner les aménagements.

8.4 Calcul de rentabilité

- établir la rentabilité économique et sociale du projet.

8.4.1 Dépenses

- construction
- entretien et fonctionnement
- autres.

8.4.2 Revenus

- taxes
- subventions directes et indirectes
- revenus d'exploitation.

8.4.3 Bilan économique

CONCLUSION

- faire un résumé du document et quelques commentaires.

LISTE DES CARTES

Cette liste est indicative, elle ne restreint nullement la quantité des cartes.

1 - Le lac et sa région

2 - Milieu étudié

3 - Statut juridique du territoire

4 - Utilisation actuelle du sol

5 - Potentiels visuels

6 - Aptitudes et contraintes

7 - Schéma d'aménagement

8 - Esquisse d'aménagement

9 - Plan masse d'aménagement

APPENDICE 7

RAPPORT DE DIAGNOSE ECOLOGIQUE, TABLE DES MATIERES COMMENTEE

I - INTRODUCTION

Court résumé de la diagnose écologique

- philosophie et but du travail
- méthodologie
- portée et utilisation.

II - DESCRIPTION DU MILIEU

1. a) Localisation géographique du lac.
   b) Données morphométriques du lac et carte bathymétrique.
   c) Utilisation du lac et de son bassin.
      - Forêt, agriculture, ville
      - Activités récréatives: pêche, chalets.

2. Données biophysiques du milieu lacustre
   a) Physico-chimie
   b) Tests biologiques
   c) Caractéristiques physiques du littoral - segments latéraux - pente - dépôt.
   d) Description et cartographie de la végétation aquatique.
   e) Description de la faune aquatique
      - poissons
      - sauvagine
   f) Description et localisation des tributaires et émissaires

III - INTERPRETATION

a) - Potentiel d'utilisation de l'eau

   Interprétation des paramètres de la qualité de l'eau et des potentiels associés.

b) - Etablissement du niveau trophique.

   Permet d'établir le niveau d'évolution du lac.

c) - Potentiel de la faune aquatique

   1. Productivité

      Donne les potentiels pour la productivité de la faune aquatique au niveau des différents secteurs du lac.

d) Potentiel pour la sauvagine

e) Caractéristiques des zones fragiles

Définit les zones fragiles et importantes pour conserver l'équilibre du milieu.

f) Potentiel récréatif.

IV - CAPACITE DE SUPPORT

- Donne la capacité du lac à soutenir différentes activités.

V - RECOMMANDATIONS

- Zones littorales
- Herbiers
- Tributaires et émissaires.

APPENDICES:

1 - Données morphométriques
2 - Données physico-chimiques
3 - Tests biologiques
4 - Potentiel de la zone littorale
5 - Potentiel des herbiers
6 - Classification trophique
7 - Méthodologie générale pour le calcul de la capacité de support
8 - Glossaire
9 - Bibliographie

APPENDICE 8

BIBLIOGRAPHIE

CAMPBELL, P.G., MEYBECK, M. et TESSIER, A., Planification de l'acquisition des données de qualité de l'eau au Québec. Tome I: Relation entre l'utilisation de la ressource eau et sa qualité, 1974, Direction générale des eaux, ministère des Richesses naturelles, Gouvernement du Québec, 93 pages.

CHEVALIER, R., La photographie aérienne, Collection "U" 1971, 233 pages.

CONSEIL CONSULTATIF DE L'ENVIRONNEMENT, Aménagement des berges (de lacs et de rivières), 1976, Gouvernement du Québec, 202 pages.

CONSEIL CONSULTATIF DE L'ENVIRONNEMENT, Localisation des corridors de transport 1976, Gouvernement du Québec, 208 pages.

DE CHIARA, Koppelman, Planning design criteria, 1969, Van Nortrand Reinbold Company, New-York, U.S.A., 386 pages.

DION, P., HOSTEIN, J.-M., LAPORTE, P., LELIEVRE, E., LINDECKERT. R. Etude d'aménagement, lac du Sauvage, avril 1976, ministère des Terres et Forêts, Gouvernement du Québec, 77 pages.

DOUGLAS, S. Way, Terrain Analysis: A guide to site selection using aerial photographic interpretation, Dowden, Hutchinson and Ross Inc., Stroudsburg, Pennsylvania.

DUCHAUFOUR, Ph., Précis de pédologie, Masson et Cie., Paris, 481 pages.

GAGNON, Hugues, La photographie aérienne; son interprétation dans les études de l'environnement et de l'aménagement du territoire, Les éditions H.R.W. Ltée, Montréal 1974, 275 pages.

HENDER, Bruce, Building in the wildlands of Maine, Maine Land Use Regulation Commission, September 1973, 63 pages.

HENDER, Bruce, Subdividing in the wildlands of Maine, Maine Land Use Regulation Commission, September 1973, 65 pages.

HOSTEIN, J.-M., LACROIX, L., LINDECKERT, R., Guide pour la construction de chemins sur les terres publiques, 1976, ministère des Terres et Forêts, Gouvernement du Québec, 51 pages.

HOUGH, STANSBURY et ASSOCIATES, Design guidelines for forest management, Ministry of Natural Ressources, Ontario, 203 pages.

LAND USE CO-ORDINATION BRANCH, Lake Planning, May 1976, Ministry of Natural Resources, Ontario, 119 pages.

LE SAUTEUR, T., TETREAULT, R., L'évacuation des eaux d'égout à la campagne, Service de protection de l'environnement, Gouvernement du Québec.

MINISTERE DES AFFAIRES MUNICIPALES, Division du Génie. Les essais de percolation. Procédure et feuilles de données, Gouvernement du Québec, 11 pages.

MINISTERE DES TERRES ET FORETS, Petite flore forestière du Québec, 1974, Editeur officiel du Québec, 216 pages.

MINISTERE DES TRANSPORTS, Guide pour la construction routière, ministère des Transports, 1973, 218 pages.

PROVENCHER, L., THIBAULT, J.-C., Critères biophysiques pour le choix de sites récréatifs à la campagne.

Vol. I - Activités et équipements récréatifs reliés à l'eau, mars 1976, 48 pages.

Vol. II - Activités terrestres, mai 1976, 110 pages.

Vol.III - Equipements et infrastructures, juillet 1976.

Département de géographie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Prov. Québec.

THIBAULT, J.-C., Les pentes en aménagement récréatif de plein air, ouvrage non publié, avril 1974, Laboratoire de géographie physique, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, PQ.

WILLIAMS, Gaynor, Notes d'information sur la construction; systèmes de fosses septiques, 1972, Conseil national de recherches, Canada, 5 pages.